

BfS

SAFETY CODES AND GUIDES - TRANSLATIONS

Edition 12/07

Contents

Ordinance on the Protection against Damage and Injuries
Caused by Ionizing Radiation
(Radiation Protection Ordinance)

of 20 July 2001,
last Amendment of 13 December 2007

Verordnung über den Schutz vor Schäden durch
ionisierende Strahlen
(Strahlenschutzverordnung – StrlSchV)

vom 20. Juli 2001,
zuletzt geändert am 13. Dezember 2007

bilingual

**Bundesamt für Strahlenschutz
Salzgitter**

The German original of this translation was published in Bundesgesetzblatt (Federal Law Gazette, BGBl.) I 2001, No. 38, its last amendment in Bundesgesetzblatt. I 2007, No. 65.

In case of discrepancies the German text shall prevail.

Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung)

vom 20. Juli 2001, zuletzt geändert am 13. Dezember 2007

Ordinance on the Protection against Damage and Injuries Caused by Ionizing Radiation (Radiation Protection Ordinance)

of 20 July 2001, last amendment of 13 December 2007

Teil 1 Allgemeine Vorschriften

- § 1 Zweckbestimmung
- § 2 Anwendungsbereich
- § 3 Begriffsbestimmungen

Teil 2 Schutz von Mensch und Umwelt vor radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung aus der zielgerichteten Nutzung bei Tätigkeiten

Kapitel 1 Strahlenschutzgrundsätze, Grundpflichten und allgemeine Grenzwerte

- § 4 Rechtfertigung
- § 5 Dosisbegrenzung
- § 6 Vermeidung unnötiger Strahlenexposition und Dosisreduzierung

Kapitel 2 Genehmigungen, Zulassungen, Freigabe

- Abschnitt 1 Umgang mit radioaktiven Stoffen**
- § 7 Genehmigungsbedürftiger Umgang mit radioaktiven Stoffen
 - § 8 Genehmigungsfreier Umgang; genehmigungsfreier Besitz von Kernbrennstoffen
 - § 9 Genehmigungsvoraussetzungen für den Umgang mit radioaktiven Stoffen
 - § 10 Befreiung von der Pflicht zur Deckungsvorsorge

- Abschnitt 2 Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen**
- § 11 Genehmigungsbedürftige Errichtung und genehmigungsbedürftiger Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen
 - § 12 Genehmigungsfreier Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen
 - § 13 Genehmigungsvoraussetzungen für die Errichtung von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen
 - § 14 Genehmigungsvoraussetzungen für den Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen

- Abschnitt 3 Beschäftigung in fremden Anlagen oder Einrichtungen**
- § 15 Genehmigungsbedürftige Beschäftigung in fremden Anlagen oder Einrichtungen

- Abschnitt 4 Beförderung radioaktiver Stoffe**
- § 16 Genehmigungsbedürftige Beförderung
 - § 17 Genehmigungsfreie Beförderung
 - § 18 Genehmigungsvoraussetzungen für die Beförderung

- Abschnitt 5 Grenzüberschreitende Verbringung radioaktiver Stoffe**
- § 19 Genehmigungsbedürftige grenzüberschreitende Verbringung

Part 1 General Provisions

- § 1 Purpose
- § 2 Scope
- § 3 Definitions

Part 2 Protection of Man and the Environment against Radioactive Substances or Ionizing Radiation from the Targeted Use while Performing Practices

Chapter 1 Principles of Radiation Protection, Principal Duties and General Limits

- § 4 Justification
- § 5 Limitation of Doses
- § 6 Avoidance of Unnecessary Radiation Exposure and Dose Reduction

Chapter 2 Licences, Approvals, Clearance

- Section 1 Handling of Radioactive Substances**
- § 7 Handling of Radioactive Substances Requiring a Licence
 - § 8 Handling not Requiring a Licence; Possession of Nuclear Fuels not Requiring a Licence
 - § 9 Requirements for Licences to Handle Radioactive Substances
 - § 10 Exemption from the Duty to Provide Financial Security

- Section 2 Facilities for the Generation of Ionizing Radiation**
- § 11 Construction and Operation of Facilities for the Generation of Ionizing Radiation Requiring a Licence
 - § 12 Operation of Facilities for the Generation of Ionizing Radiation not Requiring a Licence
 - § 13 Requirements for Licences for the Construction of Facilities for the Generation of Ionizing Radiation
 - § 14 Requirements for Licences for the Operation of Facilities for the Generation of Ionizing Radiation

- Section 3 Employment at External Facilities or Installations**
- § 15 Employment at External Facilities or Installations Requiring a Licence

- Section 4 Transport of Radioactive Substances**
- § 16 Transport Requiring a Licence
 - § 17 Transport not Requiring a Licence
 - § 18 Licensing Requirements for Transport

- Section 5 Transboundary Shipment of Radioactive Substances**
- § 19 Transboundary Shipment Requiring a Licence

§ 20	Anzeigebedürftige grenzüberschreitende Verbringung	§ 20	Transboundary Shipment Requiring a Declaration
§ 21	Genehmigungs- und anzeigefreie grenzüberschreitende Verbringung	§ 21	Transboundary Shipment not Requiring a Licence or Declaration
§ 22	Genehmigungsvoraussetzungen für die grenzüberschreitende Verbringung	§ 22	Requirements for Licences for Transboundary Shipment
Abschnitt 6 Medizinische Forschung		Section 6 Medical Research	
§ 23	Genehmigungsbedürftige Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen in der medizinischen Forschung	§ 23	Application of Radioactive Substances or Ionizing Radiation on the Human Body in Medical Research
§ 24	Genehmigungsvoraussetzungen für die Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen in der medizinischen Forschung	§ 24	Requirements for Licences for the Application of Radioactive Substances on the Human Body in Medical Research
Abschnitt 7 Bauartzulassung		Section 7 Type Approval	
§ 25	Verfahren der Bauartzulassung	§ 25	Type Approval Procedure
§ 26	Zulassungsschein und Bekanntmachung der Bauart	§ 26	Approval Certificate and Publication of Type
§ 27	Pflichten des Inhabers einer Bauartzulassung und des Inhabers einer bauartzugelassenen Vorrichtung	§ 27	Duties of the Owner of a Type Approval and of the Owner of a Device whose Type has been Approved
Abschnitt 8 Ausnahmen		Section 8 Exemptions	
§ 28	Ausnahmen von dem Erfordernis der Genehmigung und der Anzeige	§ 28	Exemptions from the Licensing or Declaration Requirement
Abschnitt 9 Freigabe		Section 9 Clearance	
§ 29	Voraussetzungen für die Freigabe	§ 29	Requirements for Clearance
Kapitel 3	Anforderungen bei der Nutzung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung	Chapter 3	Requirements for the Use of Radioactive Substances and Ionizing Radiation
Abschnitt 1 Fachkunde im Strahlenschutz		Section 1 Knowledge in Radiation Protection	
§ 30	Erforderliche Fachkunde und Kenntnisse im Strahlenschutz	§ 30	Requisite Knowledge and Know-How in Radiation Protection
Abschnitt 2 Betriebliche Organisation des Strahlenschutzes		Section 2 In-Plant Organization of Radiation Protection	
§ 31	Strahlenschutzverantwortliche und Strahlenschutzbeauftragte	§ 31	Radiation Protection Supervisors and Radiation Protection Commissioners
§ 32	Stellung des Strahlenschutzverantwortlichen und des Strahlenschutzbeauftragten	§ 32	Status of Radiation Protection Supervisors and Radiation Protection Commissioners
§ 33	Pflichten des Strahlenschutzverantwortlichen und des Strahlenschutzbeauftragten	§ 33	Duties of Radiation Protection Supervisors and of Radiation Protection Commissioners
§ 34	Strahlenschutzanweisung	§ 34	Radiation Protection Instructions
§ 35	Auslegung oder Aushang der Verordnung	§ 35	Display of the Ordinance
Abschnitt 3 Schutz von Personen in Strahlenschutzbereichen; physikalische Strahlenschutzkontrolle		Section 3 Protection of Individuals in Radiation Protection Areas; Physical Supervision of Radiation Protection	
§ 36	Strahlenschutzbereiche	§ 36	Radiation Protection Areas
§ 37	Zutritt zu Strahlenschutzbereichen	§ 37	Admittance to Radiation Protection Areas
§ 38	Unterweisung	§ 38	Instruction
§ 39	Messtechnische Überwachung in Strahlenschutzbereichen	§ 39	Metrological Monitoring in Radiation Protection Areas
§ 40	Zu überwachende Personen	§ 40	Persons to be Supervised
§ 41	Ermittlung der Körperdosis	§ 41	Determination of Body Doses
§ 42	Aufzeichnungs- und Mitteilungspflicht	§ 42	Compulsory Records and Notification
§ 43	Schutzvorkehrungen	§ 43	Protection Arrangements
§ 44	Kontamination und Dekontamination	§ 44	Contamination and Decontamination
§ 45	Beschäftigungsverbote und Beschäftigungsbeschränkungen	§ 45	Employment Prohibitions and Employment Restrictions
Abschnitt 4 Schutz von Bevölkerung und Umwelt bei Strahlenexpositionen aus Tätigkeiten		Section 4 Protection of the General Public and the Environment in the Event of Radiation Exposure Resulting from Practices	
§ 46	Begrenzung der Strahlenexposition der	§ 46	Limitation of Radiation Exposure of the General

§ 47	Bevölkerung Begrenzung der Ableitung radioaktiver Stoffe	§ 47	Public Limitation of the Discharge of Radioactive Substances
§ 48	Emissions- und Immissionsüberwachung	§ 48	Emissions and Pollution Monitoring
Abschnitt 5 Schutz vor sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen		Section 5 Protection against Significant Safety-Related Events	
§ 49	Sicherheitstechnische Auslegung für den Betrieb von Kernkraftwerken, für die standortnahe Aufbewahrung bestrahlter Brennelemente und für Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle	§ 49	Safety-Related Design for the Operation of Nuclear Power Plants for the Proximate Storage of Irradiated Fuel Elements and for Federal Facilities for the Safeguarding and Final Disposal of Radioactive Waste
§ 50	Begrenzung der Strahlenexposition als Folge von Störfällen bei sonstigen Anlagen und Einrichtungen und bei Stilllegungen	§ 50	Limitation of Radiation Exposure as a Result of Design Basis Accidents in Other Facilities and Installations and in the Event of Decommissioning
§ 51	Maßnahmen bei sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen	§ 51	Measures in the Event of Significant Safety-Related Events
§ 52	Vorbereitung der Brandbekämpfung	§ 52	Preparation for Fire-Fighting
§ 53	Vorbereitung der Schadensbekämpfung bei sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen	§ 53	Preparation for Damage-Fighting in the Event of Significant Safety-Related Events
Abschnitt 6 Begrenzung der Strahlenexposition bei der Berufsausübung		Section 6 Limitation of Radiation Exposure during the Performance of an Occupation	
§ 54	Kategorien beruflich strahlenexponierter Personen	§ 54	Categories of Occupationally Exposed Persons
§ 55	Schutz bei beruflicher Strahlenexposition	§ 55	Protection with Occupational Radiation Exposure
§ 56	Berufslebensdosis	§ 56	Occupational Life Dose
§ 57	Dosisbegrenzung bei Überschreitung	§ 57	Dose Limitation for Exceeded Limits
§ 58	Besonders zugelassene Strahlenexpositionen	§ 58	Specially Permitted Radiation Exposure
§ 59	Strahlenexposition bei Personengefährdung und Hilfeleistung	§ 59	Radiation Exposure with Personal Hazard and Assistance
Abschnitt 7 Arbeitsmedizinische Vorsorge beruflich strahlenexponierter Personen		Section 7 Occupational Medical Prevention of Occupationally Exposed Persons	
§ 60	Erfordernis der arbeitsmedizinischen Vorsorge	§ 60	Requirement of the Occupational Medical Prevention
§ 61	Ärztliche Bescheinigung	§ 61	Medical Certificate
§ 62	Behördliche Entscheidung	§ 62	Official Decision
§ 63	Besondere arbeitsmedizinische Vorsorge	§ 63	Special Occupational Medical Prevention
§ 64	Ermächtigte Ärzte	§ 64	Authorized Medical Doctors
Abschnitt 8 Sonstige Anforderungen		Section 8 Other Requirements	
§ 65	Lagerung und Sicherung radioaktiver Stoffe	§ 65	Storage and Safeguarding of Radioactive Substances
§ 66	Wartung, Überprüfung und Dichtheitsprüfung	§ 66	Maintenance, Inspection and Leakage Testing
§ 67	Strahlungsmessgeräte	§ 67	Radiation Measuring Apparatus
§ 68	Kennzeichnungspflicht	§ 68	Compulsory Marking
§ 69	Abgabe radioaktiver Stoffe	§ 69	Transfer of Radioactive Substances
§ 69a	Rücknahme hochradioaktiver Strahlenquellen	§ 69a	Taking Back of High-Activity Radiation Sources
§ 70	Buchführung und Mitteilung	§ 70	Record Keeping and Notification
§ 70a	Register über hochradioaktive Strahlenquellen	§ 70a	Register of High-Activity Radiation Sources
§ 71	Abhandenkommen, Fund, Erlangung der tatsächlichen Gewalt	§ 71	Loss, Find, Acquisition of Actual Power
Abschnitt 9 Radioaktive Abfälle		Section 9 Radioactive Waste	
§ 72	Planung für Anfall und Verbleib radioaktiver Abfälle	§ 72	Planning for Incidence and Whereabouts of Radioactive Waste
§ 73	Erfassung	§ 73	Registration
§ 74	Behandlung und Verpackung	§ 74	Treatment and Packaging
§ 75	Pflichten bei der Abgabe radioaktiver Abfälle	§ 75	Duties for the Transfer of Radioactive Waste
§ 76	Ablieferung	§ 76	Delivery
§ 77	Ausnahmen von der Ablieferungspflicht	§ 77	Exemptions from Compulsory Delivery
§ 78	Zwischenlagerung	§ 78	Intermediate Storage
§ 79	Umgehungsverbot	§ 79	Prohibition of Avoidance

Kapitel 4	Besondere Anforderungen bei der medizinischen Anwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung	Chapter 4	Special Requirements for Medical Applications Involving Radioactive Substances and Ionizing Radiation
Abschnitt 1	Heilkunde und Zahnheilkunde	Section 1	Practice of Medicine and Dentistry
§ 80	Rechtfertigende Indikation	§ 80	Justifying Indication
§ 81	Beschränkung der Strahlenexposition	§ 81	Restricted Exposure to Radiation
§ 82	Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen	§ 82	Use of Radioactive Substances or Ionizing Radiation on the Human Body
§ 83	Qualitätssicherung bei der medizinischen Strahlenanwendung	§ 83	Quality Assurance for the Use of Radiation in Medical Applications
§ 84	Bestrahlungsräume	§ 84	Irradiation Rooms
§ 85	Aufzeichnungspflichten	§ 85	Compulsory Records
§ 86	Anwendungen am Menschen außerhalb der Heilkunde oder Zahnheilkunde	§ 86	Applications on the Human Body outwith the Practice of Medicine or Dentistry
Abschnitt 2	Medizinische Forschung	Section 2	Medical Research
§ 87	Besondere Schutz- und Aufklärungspflichten	§ 87	Special Duties to Protect and Inform
§ 88	Anwendungsverbote und Anwendungsbeschränkungen für einzelne Personengruppen	§ 88	Prohibited and Restricted Applications for Individual Groups of Persons
§ 89	Mitteilungs- und Berichtspflichten	§ 89	Compulsory Notification and Reporting
§ 90	Schutzanordnung	§ 90	Protection Order
§ 91	Deckungsvorsorge im Falle klinischer Prüfungen	§ 91	Financial Security in the Event of Clinical Tests
§ 92	Ethikkommission	§ 92	Ethics Commission
Teil 3	Schutz von Mensch und Umwelt vor natürlichen sStrahlungsquellen bei Arbeiten	Part 3	Protection of Man and the Environment against Naturally Occurred Radiation Sources during Work Activities
Kapitel 1	Grundpflichten	Chapter 1	Principal Duties
§ 93	Dosisbegrenzung	§ 93	Limitation of Dose
§ 94	Dosisreduzierung	§ 94	Reduction of Dose
Kapitel 2	Anforderungen bei terrestrischer Strahlung an Arbeitsplätzen	Chapter 2	Requirements in the Event of Terrestrial Radiation at Workplaces
§ 95	Natürlich vorkommende radioaktive Stoffe an Arbeitsplätzen	§ 95	Naturally Occurred Radioactive Substances at Workplaces
§ 96	Dokumentation und weitere Schutzmaßnahmen	§ 96	Documentation and Additional Protective Measures
Kapitel 3	Schutz der Bevölkerung bei natürlich vorkommenden radioaktiven Stoffen	Chapter 3	Protection of the General Public in Case of Naturally Occurred Radioactive Substances
§ 97	Überwachungsbedürftige Rückstände	§ 97	Residues Requiring Surveillance
§ 98	Entlassung von Rückständen aus der Überwachung	§ 98	Release of Residues from Surveillance
§ 99	In der Überwachung verbleibende Rückstände	§ 99	Residues Remaining in Surveillance
§ 100	Mitteilungspflicht, Rückstandskonzept, Rückstandsbilanz	§ 100	Compulsory Notification, Residue Concept, Residue Assessment
§ 101	Entfernung von radioaktiven Verunreinigungen von Grundstücken	§ 101	Removal of Radioactive Contamination from Properties
§ 102	Überwachung sonstiger Materialien	§ 102	Surveillance of Other Materials
Kapitel 4	Kosmische Strahlung	Chapter 4	Cosmic Radiation
§ 103	Schutz des fliegenden Personals vor Expositionen durch kosmische Strahlung	§ 103	Protection of Flying Personnel against Exposure to Cosmic Radiation
Kapitel 5	Betriebsorganisation	Chapter 5	Plant Organization
§ 104	Mitteilungspflichten zur Betriebsorganisation	§ 104	Compulsory Notification in Relation to the Plant Organization
Teil 4	Schutz des Verbrauchers beim Zusatz radioaktiver Stoffe zu Produkten	Part 4	Protection of the Consumer in the Event of Addition of Radioactive Substances to Products
§ 105	Unzulässiger Zusatz von radioaktiven Stoffen und unzulässige Aktivierung	§ 105	Prohibited Addition of Radioactive Substances and Prohibited Activation

- § 106 Genehmigungsbefürchtigter Zusatz von radioaktiven Stoffen und genehmigungsbedürftige Aktivierung
- § 107 Genehmigungsvoraussetzungen für den Zusatz von radioaktiven Stoffen und die Aktivierung
- § 108 Genehmigungsbefürftige grenzüberschreitende Verbringung von Konsumgütern
- § 109 Genehmigungsvoraussetzungen für die grenzüberschreitende Verbringung von Konsumgütern
- § 110 Rückführung von Konsumgütern

Teil 5 Gemeinsame Vorschriften

Kapitel 1 Berücksichtigung von Strahlenexpositionen

- § 111 Festlegungen zur Ermittlung der Strahlenexposition; Duldungspflicht
- § 112 Strahlenschutzregister

Kapitel 2 Befugnisse der Behörde

- § 113 Anordnung von Maßnahmen
- § 114 Behördliche Ausnahmen von Strahlenschutzvorschriften

Kapitel 3 Formvorschriften

- § 115 Schriftform und elektronische Form

Kapitel 4 Ordnungswidrigkeiten

- § 116 Ordnungswidrigkeiten

Kapitel 5 Schlussvorschriften

- § 117 Übergangsvorschriften
- § 118 Abgrenzung zu anderen Vorschriften, Sanierung von Hinterlassenschaften

Anlagen

- Anlage I (zu §§ 8, 12, 17, 21)
Genehmigungsfreie Tätigkeiten
- Anlage II (zu §§ 9, 14, 107)
Erforderliche Unterlagen zur Prüfung von Genehmigungsanträgen
- Anlage III (zu §§ 3, 8, 10, 18, 20, 29, 43, 44, 45, 50, 53, 65, 66, 68, 70, 71, 105, 106, 107, 117)
Freigrenzen, Freigabewerte für verschiedene Freigabearten, Werte der Oberflächenkontamination, Liste der Radionuklide im radioaktiven Gleichgewicht
- Anlage IV (zu § 29)
Festlegungen zur Freigabe
- Anlage V (zu § 25)
Voraussetzungen für die Bauartzulassung von Vorrichtungen
- Anlage VI (zu §§ 3, 47, 49, 55, 117)
Dosimetrische Größen, Gewebe- und Strahlungs-Wichtungsfaktoren
- Anlage VII (zu §§ 29 und 47)
Annahmen bei der Ermittlung der Strahlenexposition
- Anlage VIII (zu den §§ 61, 62, 63)
Ärztliche Bescheinigung
- Anlage IX (zu § 68)
Strahlenzeichen
- Anlage X (zu §§ 72 bis 79)
Radioaktive Abfälle: Benennung, Buchführung, Transportmeldung

- § 106 Addition of Radioactive Substances Requiring a Licence and Activation Requiring a Licence
- § 107 Licensing Requirements for the Addition of Radioactive Substances and the Activation
- § 108 Transboundary Shipment of Consumer Goods Requiring a Licence
- § 109 Licensing Requirements for the Transboundary Shipment of Consumer Goods
- § 110 Return of Consumer Goods

Part 5 Common Provisions

Chapter 1 Consideration of Radiation Exposure

- § 111 Specifications for the Determination of the Radiation Exposure; Compulsory Toleration
- § 112 Radiation Protection Register

Chapter 2 Powers of the Authority

- § 113 Ordering of Measures
- § 114 Authorized Exemptions from Radiation Protection Provisions

Chapter 3 Provisions of Form

- § 115 Written Form and Electronic Form

Chapter 4 Offences

- § 116 Offences

Chapter 5 Final Provisions

- § 117 Transitional Provisions
- § 118 Limitations to Other Provisions, Remediation of Residues

Appendices

- Appendix I (to §§ 8, 12, 17, 21)
Practices not Requiring a Licence
- Appendix II (to §§ 9, 14, 107)
Required Documentation for the Verification of Licence Applications
- Appendix III (to §§ 3, 8, 10, 18, 20, 29, 43, 44, 45, 50, 53, 65, 66, 68, 70, 71, 105, 106, 107, 117)
Exemption Values, Clearance Values for Various Clearance Types, Levels of Surface Contamination, List of Radionuclides in Radioactive Equilibrium
- Appendix IV (to § 29)
Specifications for Clearance
- Appendix V (to § 25)
Requirements for the Type Approval of Devices
- Appendix VI (to §§ 3, 47, 49, 55, 95, 117)
Dosimetric Magnitudes, Tissue and Radiation Weighting Factors
- Appendix VII (to §§ 29 and 47)
Assumptions with the Determination of Radiation Exposure
- Appendix VIII (to §§ 61, 62, 63)
Medical Certificate
- Appendix IX (to § 68)
Radiation Symbol
- Appendix X (to §§ 72 to 79)
Radioactive Waste: Description, Record Keeping, Transport Declaration

Anlage XI	(zu §§ 93, 95, 96) Arbeitsfelder, bei denen erheblich erhöhte Expositionen durch natürliche terrestrische Strahlungsquellen auftreten können	Appendix XI	(to §§ 93, 95, 96) Working Environment where Significantly Higher Exposure through Natural Terrestrial Radiation Sources may Occur
Anlage XII	(zu §§ 97 bis 102) Verwertung und Beseitigung überwachungsbedürftiger Rückstände	Appendix XII	(to §§ 97 to 102) Utilization and Disposal of Residues Requiring Surveillance
Anlage XIII	(zu §§ 51 und 53) Information der Bevölkerung	Appendix XIII	(to §§ 51 and 53) Informing the General Public
Anlage XIV	(zu § 48 Abs. 4) Leitstellen des Bundes für die Emissions- und Immissionsüberwachung	Appendix XIV	(to § 48 para. (4)) Central Offices of the Federal Government for Emissions and Pollution Monitoring
Anlage XV	(zu den §§ 70, 70a und 71) Standarderfassungsblatt für hochradioaktive Strahlenquellen (HRQ)	Appendix XV	(to §§ 70, 70a and 71) Standard Record Sheet for High-Activity Radiation Sources

Teil 1 Allgemeine Vorschriften

§ 1 Zweckbestimmung

Fassung: 2001-07-20

Zweck dieser Verordnung ist es, zum Schutz des Menschen und der Umwelt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung Grundsätze und Anforderungen für Vorsorge- und Schutzmaßnahmen zu regeln, die bei der Nutzung und Einwirkung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung zivilisatorischen und natürlichen Ursprungs Anwendung finden.

§ 2 Anwendungsbereich

Fassung: 2002-06-18

- (1) Diese Verordnung trifft Regelungen für
1. folgende Tätigkeiten:
 - a) den Umgang mit
 - aa) künstlich erzeugten radioaktiven Stoffen,
 - bb) natürlich vorkommenden radioaktiven Stoffen, wenn dieser Umgang aufgrund ihrer Radioaktivität, ihrer Nutzung als Kernbrennstoff oder zur Erzeugung von Kernbrennstoff erfolgt,
 - b) den Erwerb der in Buchstabe a genannten radioaktiven Stoffe, deren Abgabe an andere, deren Beförderung sowie deren grenzüberschreitende Verbringung,
 - c) die Verwahrung von Kernbrennstoffen nach § 5 des Atomgesetzes, die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 des Atomgesetzes, die Errichtung, den Betrieb, die sonstige Innehabung, die Stilllegung, den sicheren Einschluss einer Anlage sowie den Abbau einer Anlage oder von Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes, die Bearbeitung, Verarbeitung und sonstige Verwendung von Kernbrennstoffen nach § 9 des Atomgesetzes, die Errichtung und den Betrieb von Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle,
 - d) die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen mit einer Teilchen- oder Photonengrenzenergie von mindestens 5 Kiloelektronvolt und
 - e) den Zusatz von radioaktiven Stoffen bei der Herstellung von Konsumgütern, von Arzneimitteln im Sinne des Arzneimittelgesetzes, von Pflanzenschutzmitteln im Sinne des Pflanzenschutzgesetzes, von Schädlingsbekämpfungsmitteln und von Stoffen nach §1 Nr. 1 bis 5 des Düngemittelgesetzes sowie die Aktivierung der vorgenannten Produkte,
 2. Arbeiten, durch die Personen natürlichen Strahlungsquellen so ausgesetzt werden können, dass die Strahlenexpositionen aus der Sicht des Strahlenschutzes nicht außer Acht gelassen werden dürfen.
- (2) Diese Verordnung trifft keine Regelung für
1. die Sanierung von Hinterlassenschaften früherer Tätigkeiten und Arbeiten, mit Ausnahme der Regelungen in § 118,
 2. die Stilllegung und Sanierung der Betriebsanlagen und Betriebsstätten des Uranerzbergbaus, mit Ausnahme der Regelungen in § 118,
 3. die Errichtung und den Betrieb von Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern nach der Röntgenverordnung,

Part 1 General Provisions

§ 1 Purpose

The purpose of this Ordinance is to regulate principles and requirements of preventive and protective measures which apply to the use and effects of man-made and naturally occurring radioactive substances and ionizing radiation in order to protect man and the environment from the harmful effects of ionizing radiation.

§ 2 Scope

- (1) This Ordinance regulates
1. the following practices:
 - a) The handling of
 - aa) man-made radioactive substances,
 - bb) naturally occurred radioactive substances, if such handling occurs due to their radioactivity, their use as nuclear fuels or to produce nuclear fuels,
 - b) the acquisition of radioactive substances mentioned under a), their transfer to third parties, their transport and their transboundary shipment,
 - c) the custody of nuclear fuel as specified in § 5 of the Atomic Energy Act, the storage of nuclear fuel as specified in § 6 of the Atomic Energy Act, the construction, the operation, any other possession, the decommissioning, the safe confinement of an installation, as well as the dismantling of an installation or parts of an installation as specified in § 7 of the Atomic Energy Act, the treatment, processing and other use of nuclear fuel as specified in § 9 of the Atomic Energy Act, the construction and operation of federal facilities for the safekeeping or final disposal of radioactive waste,
 - d) the construction and operation of installations for the generation of ionizing radiation having a particle or photon cut-off energy of at least 5 kiloelectronvolt and
 - e) the addition of radioactive substances to the manufacture of consumer goods, of pharmaceutical products in terms of the Pharmaceuticals Act, of plant protection agents in terms of the Plant Protection Act and of pesticides and substances as specified in § 1, subparas. (1) to (5) of the Fertilizer Act as well as the activation of such products,
 2. work activities during which persons may be exposed to natural radiation sources to the extent that the radiation exposure may not be disregarded from the point of view of radiation protection.
- (2) This Ordinance does not regulate
1. the remediation of the residues of practices and work activities carried out previously, unless stipulated by § 118,
 2. the decommissioning and remediation of operating installations and operating establishments of uranium-ore mining, unless stipulated by § 118,
 3. the construction and operation of X-ray equipment and stray radiation emitters pursuant to the X-Ray Ordinance,

4. die Strahlenexposition durch Radon in Wohnungen einschließlich der dazugehörenden Gebäudeteile und
5. die Strahlenexposition durch im menschlichen Körper natürlicherweise enthaltene Radionuklide, durch kosmische Strahlung in Bodennähe und durch Radionuklide, die in der nicht durch Eingriffe beeinträchtigten Erdrinde vorhanden sind.

§ 3 Begriffsbestimmungen

Fassung: 2005-09-01

- (1) Für die Systematik und Anwendung dieser Verordnung wird zwischen Tätigkeiten und Arbeiten unterschieden.
 1. Tätigkeiten sind:
 - a) der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von ionisierenden Strahlen,
 - b) der Zusatz von radioaktiven Stoffen bei der Herstellung bestimmter Produkte oder die Aktivierung dieser Produkte,
 - c) sonstige Handlungen, die die Strahlenexposition oder Kontamination erhöhen können,
 - aa) weil sie mit künstlich erzeugten radioaktiven Stoffen erfolgen oder
 - bb) weil sie mit natürlich vorkommenden radioaktiven Stoffen erfolgen, und diese Handlungen aufgrund der Radioaktivität dieser Stoffe oder zur Nutzung dieser Stoffe als Kernbrennstoff oder zur Erzeugung von Kernbrennstoff durchgeführt werden,
 2. Arbeiten sind:
Handlungen, die, ohne Tätigkeit zu sein, bei natürlich vorkommender Radioaktivität die Strahlenexposition oder Kontamination erhöhen können
 - a) im Zusammenhang mit der Aufsuchung, Gewinnung, Erzeugung, Lagerung, Bearbeitung, Verarbeitung und sonstigen Verwendung von Materialien,
 - b) soweit sie mit Materialien erfolgen, die bei betrieblichen Abläufen anfallen, soweit diese Handlungen nicht bereits unter Buchstabe a) fallen,
 - c) im Zusammenhang mit der Verwertung oder Beseitigung von Materialien, die durch Handlungen nach Buchstabe a) oder b) anfallen,
 - d) durch dabei einwirkende natürliche terrestrische Strahlungsquellen, insbesondere von Radon-222 und Radonzerfallsprodukten, soweit diese Handlungen nicht bereits unter Buchstaben a bis c fallen und nicht zu einem unter Buchstabe a genannten Zweck erfolgen, oder
 - e) im Zusammenhang mit der Berufsausübung des fliegenden Personals in Flugzeugen.
Nicht als Arbeiten im Sinne dieser Verordnung gelten die landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche oder bautechnische Bearbeitung der Erdoberfläche, soweit diese Handlungen nicht zum Zwecke der Entfernung von Verunreinigungen nach § 101 erfolgen.

- (2) Im Sinne dieser Verordnung sind im Übrigen:

1. Abfälle:
 - a) radioaktive Abfälle:
Radioaktive Stoffe im Sinne des § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes, die nach § 9a des Atomgesetzes geordnet beseitigt werden müssen, ausgenommen Ableitungen im Sinne des § 47;

4. the radiation exposure to radon in homes, including parts of buildings in which these are located, and
5. the radiation exposure to radionuclides naturally contained in the human body, caused by cosmic radiation present near the ground and to radionuclides contained in the earth's crust not affected by intervention.

§ 3 Definitions

- (1) In order to ensure a systematic approach to this Ordinance and for its application, a distinction is made between practices and work activities.
 1. Practices include:
 - a) the operation of installations for the generation of ionizing radiation,
 - b) the addition of radioactive substances to the manufacture of certain products or the activation of such products,
 - c) any other practices which may increase radiation exposure or contamination
 - aa) as they involve man-made radioactive substances or
 - bb) as they involve naturally occurred radioactive substances and if these practices are carried out due to the radioactivity of these substances or in order to use these substances as nuclear fuel or to produce nuclear fuel,
 2. Work activities include:
operations which, without being practices, may increase radiation exposure or contamination due to naturally occurred radioactivity
 - a) if linked to prospecting, extracting, generation, storage, treatment, processing and other use of materials,
 - b) insofar as they involve materials which represent residuals of in-plant processes if and insofar as these operations are not subject to a),
 - c) if linked to the reprocessing or disposal of materials which represent residuals of operations pursuant to a) or b),
 - d) emitted by natural terrestrial radiation sources, in particular of radon 222 and radon decomposition insofar as these practices are not carried out pursuant to a) to c) and are not carried out in compliance with a purpose pursuant to a) to c), or
 - e) if linked to flight personnel performing their duties on board of an aircraft.
For the purposes of this Ordinance, treatment of the terrene using methods of agriculture, forestry or structural engineering is not considered as work activities insofar as these operations are not carried out in order to remove pollution pursuant to § 101.

- (2) In all other respects, the terms set forth below have the following meanings for the purposes of this Ordinance:

1. Waste:
 - a) Radioactive waste:
Radioactive substances pursuant to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act, which, according to § 9a of the Atomic Energy Act, are to be disposed of in a regulated manner, except discharges pursuant to § 47;

- | | |
|--|---|
| <p>b) Behandlung radioaktiver Abfälle:
Verarbeitung von radioaktiven Abfällen zu Abfallprodukten (z.B. durch Verfestigen, Einbinden, Vergießen oder Trocknen);</p> <p>c) Abfallgebinde:
Einheit aus Abfallprodukt, auch mit Verpackung, und Abfallbehälter;</p> <p>d) Abfallprodukt:
verarbeiteter radioaktiver Abfall ohne Verpackung und Abfallbehälter;</p> <p>2. Ableitung:
Abgabe flüssiger, aerosolgebundener oder gasförmiger radioaktiver Stoffe aus Anlagen und Einrichtungen auf hierfür vorgesehenen Wegen;</p> <p>3. Aktivität, spezifische:
Verhältnis der Aktivität eines Radionuklids zur Masse des Materials, in dem das Radionuklid verteilt ist. Bei festen radioaktiven Stoffen ist die Bezugsmasse für die Bestimmung der spezifischen Aktivität die Masse des Körpers oder Gegenstandes, mit dem die Radioaktivität bei vorgesehener Anwendung untrennbar verbunden ist. Bei gasförmigen radioaktiven Stoffen ist die Bezugsmasse die Masse des Gases oder Gasgemisches;</p> <p>4. Aktivitätskonzentration:
Verhältnis der Aktivität eines Radionuklids zum Volumen des Materials, in dem das Radionuklid verteilt ist;</p> <p>5. Anlagen:
Anlagen im Sinne dieser Verordnung sind Anlagen im Sinne der §§ 7 und 9a Abs. 3 Satz 1 Halbsatz 2 des Atomgesetzes sowie Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen im Sinne des § 11 Abs. 1 Nr. 2 des Atomgesetzes, die geeignet sind, Photonen oder Teilchenstrahlung gewollt oder ungewollt zu erzeugen (insbesondere Elektronenbeschleuniger, Ionenbeschleuniger, Plasmaanlagen);</p> <p>6. Bestrahlungsvorrichtung:
Gerät mit Abschirmung, das umschlossene radioaktive Stoffe enthält oder Bestandteil von Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen ist und das zeitweise durch Öffnen der Abschirmung oder Ausfahren dieser radioaktiven Stoffe ionisierende Strahlung aussendet,</p> <p>a) die im Zusammenhang mit der Anwendung am Menschen oder am Tier in der Tierheilkunde verwendet wird oder</p> <p>b) mit der zu anderen Zwecken eine Wirkung in den zu bestrahlenden Objekten hervorgerufen werden soll und bei dem die Aktivität 2×10^{13} Becquerel überschreitet;</p> <p>7. Betriebsgelände:
Grundstück, auf dem sich Anlagen oder Einrichtungen befinden und zu dem der Zugang oder auf dem die Aufenthaltsdauer von Personen durch den Strahlenschutzverantwortlichen beschränkt werden können;</p> <p>8. Dekontamination:
Beseitigung oder Verminderung einer Kontamination;</p> <p>9. Dosis:
a) Äquivalentdosis:
Produkt aus der Energiedosis (absorbierte Dosis) im ICRU-Weichteilgewebe und dem Qualitätsfaktor der Veröffentlichung Nr. 51 der International Commission on Radiation Units and Measurements (ICRU report 51, ICRU Publications, 7910 Woodmont Avenue, Suite 800, Bethesda, Maryland 20814, U.S.A.). Beim Vorliegen mehrerer Strahlungsarten und -energien ist die ge-</p> | <p>b) Treatment of radioactive waste:
Producing waste products by processing radioactive waste (e.g. by solidifying, embedding, casting or dehydration);</p> <p>c) Waste packages and containers:
Units made up of waste product, may include packaging, and waste container;</p> <p>d) Waste product:
Processed radioactive waste without packaging or waste container;</p> <p>2. Discharge:
Surrender of liquid, aerosol-bonded or gasiform radioactive substances from installations and facilities on ways provided for this purpose;</p> <p>3. Activity, specific:
Ratio of the activity of a radionuclide to the mass of the material containing the radionuclide. With solid radioactive substances, the reference mass to determine the specific activity equals the mass of the body or object which is inseparable from the radioactivity in the event of the use planned occurring. With gasiform radioactive substances, the reference mass equals the mass of the gas or the mix of gases;</p> <p>4. Activity concentration:
Ratio of the activity of a radionuclide to the volume of the material containing the radionuclide;</p> <p>5. Installations:
For the purposes of this Ordinance, installations are installations pursuant to §§ 7 and 9a, para. (3), second half of the first sentence of the Atomic Energy Act and as installations for the generation of ionizing radiation pursuant to § 11, para. (1), subpara. 2 of the Atomic Energy Act, which are suitable for generating photon or particle radiation, either intentionally or unintentionally (in particular, electron accelerators, ion accelerators, plasma facilities);</p> <p>6. Irradiation device:
Shielded equipment which contains sealed radioactive substances or is part of installations used for the fission of nuclear fuels and which temporarily emits ionizing radiation when the shield is opened or when these radioactive substances are extended,</p> <p>a) which is used in connection to applications regarding human beings or animals, in veterinary medicine, or</p> <p>b) by which an effect is to be caused on the objects to be irradiated and in which the activity exceeds 2×10^{13} becquerel;</p> <p>7. Site:
Real estate on which installations or facilities are located and where access or the maximum period of time persons may spend there may be limited by the radiation protection supervisor;</p> <p>8. Decontamination:
Elimination or reduction of contamination;</p> <p>9. Dose:
a) Equivalent dose:
Product of absorbed dose detected in the soft tissues as specified by the International Commission on Radiation Units and Measurements and the quality factor of the ICRU report 51 (published by ICRU Publications, 7910 Woodmont Avenue, Suite 800, Bethesda, Maryland 20814, USA). In the case of various qualities and energies of radiation being present, the total equivalent dose is</p> |
|--|---|

- samte Äquivalentdosis die Summe ihrer ermittelten Einzelbeiträge;
- b) effektive Dosis:
Summe der gewichteten Organdosen in den in Anlage VI Teil C angegebenen Geweben oder Organen des Körpers durch äußere oder innere Strahlenexposition;
- c) Körperdosis:
Sammelbegriff für Organdosis und effektive Dosis. Die Körperdosis für einen Bezugszeitraum (z.B. Kalenderjahr, Monat) ist die Summe aus der durch äußere Strahlenexposition während dieses Bezugszeitraums erhaltenen Dosis und der Folgedosis, die durch eine während dieses Bezugszeitraums stattfindende Aktivitätszufuhr bedingt ist;
- d) Organdosis:
Produkt aus der mittleren Energiedosis in einem Organ, Gewebe oder Körperteil und dem Strahlungs-Wichtungsfaktor nach Anlage VI Teil C. Beim Vorliegen mehrerer Strahlungsarten und -energien ist die Organdosis die Summe der nach Anlage VI Teil B ermittelten Einzelbeiträge durch äußere oder innere Strahlenexposition;
- e) Ortsdosis:
Äquivalentdosis, gemessen mit den in Anlage VI Teil A angegebenen Messgrößen an einem bestimmten Ort;
- f) Ortsdosisleistung:
In einem bestimmten Zeitintervall erzeugte Ortsdosis, dividiert durch die Länge des Zeitintervalls;
- g) Personendosis:
Äquivalentdosis, gemessen mit den in Anlage VI Teil A angegebenen Messgrößen an einer für die Strahlenexposition repräsentativen Stelle der Körperoberfläche;
10. Einrichtungen:
Gebäude, Gebäudeteile oder einzelne Räume, in denen nach den §§ 5, 6 oder 9 des Atomgesetzes oder nach § 7 dieser Verordnung mit radioaktiven Stoffen umgegangen oder nach § 11 Abs. 2 eine Anlage zur Erzeugung ionisierender Strahlung betrieben wird;
11. Einwirkungsstelle, ungünstigste:
Stelle in der Umgebung einer Anlage oder Einrichtung, bei der aufgrund der Verteilung der abgeleiteten radioaktiven Stoffe in der Umwelt unter Berücksichtigung realer Nutzungsmöglichkeiten durch Aufenthalt oder durch Verzehr dort erzeugter Lebensmittel die höchste Strahlenexposition der Referenzperson zu erwarten ist;
12. Einzelpersonen der Bevölkerung:
Mitglieder der allgemeinen Bevölkerung, die weder beruflich strahlenexponierte Personen sind noch medizinisch oder als helfende Person exponiert sind;
13. Expositionspfad:
Weg der radioaktiven Stoffe von der Ableitung aus einer Anlage oder Einrichtung über einen Ausbreitungs- oder Transportvorgang bis zu einer Strahlenexposition des Menschen;
14. Forschung, medizinische:
Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen, soweit sie der Fortentwicklung der Heilkunde oder der medizinischen Wissenschaft und nicht in erster Linie der Untersuchung oder Behandlung des einzelnen Patienten dient;
15. Freigabe:
Verwaltungsakt, der die Entlassung radioaktiver Stoffe sowie beweglicher Gegenstände, von Gebäu-
- the sum of its individual contributions;
- b) Effective dose:
Sum of the weighted tissue or organ absorbed doses detected in the body tissues or organs, as specified in Appendix VI, Part C, caused by external or internal radiation exposure;
- c) Body dose:
Collective term comprising tissue or organ absorbed dose and effective dose. The body dose for any reference period (e.g. a calendar year, a month) is the sum of the dose received by external radiation exposure during this reference period and the dose commitment due to activity intake during this reference period;
- d) Tissue or organ absorbed dose:
Product of the mean equivalent dose in an organ, tissue or any other part of the body and the radiation weighting factor pursuant to Appendix VI, Part C. In the case of various qualities and energies of radiation being present, the tissue or organ absorbed dose is the sum of the individual contributions pursuant to Appendix VI, Part B caused by external or internal radiation exposure;
- e) Local dose:
Equivalent dose, measured at a given location by means of the quantity to be measured as specified in Appendix VI, Part A;
- f) Local dose rate:
The local dose generated in a given time interval, divided by the length of that time interval;
- g) Personal dose equivalent:
Equivalent dose, measured by means of the quantity to be measured as specified in Appendix VI, Part A at a part of the body surface which is representative for radiation exposure;
10. Installations:
Buildings, parts of buildings or single rooms in which radioactive substances are handled in according to §§ 5, 6 or 9 of the Atomic Energy Act or according to § 7 of this Ordinance or in which an installation for the generation of ionizing radiation is operated according to § 11, para. (2);
11. Receiving point, most unfavourable:
Point in the environment of an installation or facility where the highest radiation exposure of the reference person is anticipated as a result of the distribution of the discharged radioactive substances in the environment, considering real potentials of land use in terms of staying there or consuming foodstuffs produced there;
12. Members of the public:
Members of the general public who are neither occupationally exposed persons nor medically exposed persons or exposed as supporting persons;
13. Exposure pathway:
Pathway of radioactive substances from the discharge from an installation or facility to a dispersion or transport process to the exposure of humans to radiation;
14. Research, medical:
Application of radioactive substance or ionizing radiation on the human body insofar as it serves the further development of medical practice or research rather than the examination or treatment of the individual patient;
15. Clearance:
Administrative act which effects the exemption of radioactive substances and any movable goods, of

- den, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteilen, die aktiviert oder mit radioaktiven Stoffen kontaminiert sind und die aus Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe a, c oder d stammen, aus dem Regelungsbereich
- a) des Atomgesetzes und
 - b) darauf beruhender Rechtsverordnungen sowie verwaltungsbehördlicher Entscheidungen
- zur Verwendung, Verwertung, Beseitigung, Innehabung oder zu deren Weitergabe an Dritte als nicht radioaktive Stoffe bewirkt;
16. Freigrenzen:
Werte der Aktivität und spezifischen Aktivität radioaktiver Stoffe nach Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 und 3, bei deren Überschreitung Tätigkeiten mit diesen radioaktiven Stoffen der Überwachung nach dieser Verordnung unterliegen;
 17. Indikation, rechtfertigende:
Entscheidung eines Arztes mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz, dass und in welcher Weise radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung am Menschen in der Heilkunde oder Zahnheilkunde angewendet werden;
 18. Konsumgüter:
Für den Endverbraucher bestimmte Bedarfsgegenstände im Sinne des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches sowie Güter und Gegenstände des täglichen Gebrauchs zur Verwendung im häuslichen und beruflichen Bereich, ausgenommen Baustoffe und bauartzugelassene Vorrichtungen, in die sonstige radioaktive Stoffe nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes eingefügt sind;
 19. Kontamination:
Verunreinigung mit radioaktiven Stoffen
 - a) Oberflächenkontamination:
Verunreinigung einer Oberfläche mit radioaktiven Stoffen, die die nicht festhaftende, die festhaftende und die über die Oberfläche eingedrungene Aktivität umfasst. Die Einheit der Messgröße der Oberflächenkontamination ist die flächenbezogene Aktivität in Becquerel pro Quadratzentimeter;
 - b) Oberflächenkontamination, nicht festhaftende:
Verunreinigung einer Oberfläche mit radioaktiven Stoffen, bei denen eine Weiterverbreitung der radioaktiven Stoffe nicht ausgeschlossen werden kann;
 20. Materialien:
Stoffe, die natürlich vorkommende Radionuklide enthalten oder mit solchen Stoffen kontaminiert sind. Dabei bleiben für diese Begriffsbestimmung natürliche und künstliche Radionuklide, die Gegenstand von Tätigkeiten sind oder waren, oder aus Ereignissen nach § 51 Abs. 1 Satz 1 stammen, unberücksichtigt. Ebenso bleiben Kontaminationen in der Umwelt aufgrund von Kernwaffenversuchen und kerntechnischen Unfällen außerhalb des Geltungsbereiches dieser Verordnung unberücksichtigt;
 21. Medizinphysik-Experte:
Besonders ausgebildeter Diplom-Physiker mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz oder eine inhaltlich gleichwertig ausgebildete sonstige Person mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluss und mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz;
 22. Notstandssituation, radiologische:
Situation im Sinne des Artikels 2 der Richtlinie 89/618/EURATOM vom 27. November 1989 (Richtlinie des Rates vom 27. November 1989 über die Unterrichtung der Bevölkerung über die bei einer radiologischen, soil areas, installations or parts of installations which are activated or contaminated by radioactive substances and which originate from practices pursuant to § 2, para. (1), subpara. 1 (a), (c) or (d), governed by the scope of application
 - a) of the Atomic Energy Act and
 - b) ordinances based on it and decisions of administrative authorities
 for the use, utilization, disposal, possession or their transfer to third parties as non-radioactive substances;
 16. Exemption values:
Values of activity and specific activity of radioactive substances as specified in Appendix III, Table 1, Columns 2 and 3, the exceeding of which entails that practices involving these radioactive substances are subject to surveillance under this Ordinance;
 17. Indication, justifying:
Decision of a medical doctor who possesses the requisite knowledge in radiation protection stating that, and in what way, radioactive substances or ionizing radiation are applied on humans in the practice of medicine or dentistry;
 18. Consumer goods:
Consumer goods as defined in the Food and Feed Code which are intended for ultimate-consumer use and goods and other items of everyday use intended for household or occupational purposes, except for building materials and devices whose type has been approved into which any other radioactive substances pursuant to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act have been introduced;
 19. Contamination:
Pollution caused by radioactive substances
 - a) Surface contamination:
Pollution of a surface caused by radioactive substances, which comprises non-firmly adhering activity, firmly adhering activity and activity received through the surface. The unit for the quantity of surface contamination is the surface-related activity in becquerel per square centimeter;
 - b) Surface contamination, non-firmly adhering:
Pollution of a surface caused by radioactive substances the dispersion of which cannot be excluded;
 20. Materials:
Substances which contain naturally occurring radionuclides or which are contaminated by such substances. For the purposes of this definition, however, naturally occurred and man-made radionuclides which are or were used during activities or which originate from events pursuant to § 51, para. (1) shall not be considered. Likewise, contaminations in the environment caused by nuclear arms tests and nuclear accidents not subject to the scope of application of this Ordinance shall not be considered;
 21. Medical physics expert:
Specially trained physicist with a degree in physics and the requisite knowledge in radiation protection or any other trained person with a college or university degree of equal value, in terms of training content, and with the requisite knowledge in radiation protection;
 22. Emergency, radiological:
Emergency according to Art. 2 of the Directive 89/618/EURATOM of 27 November 1989 (Council Directive of 27 November 1989 on informing the general public about health protection measures to

gischen Notstandssituation geltenden Verhaltensmaßregeln und zu ergreifenden Gesundheitschutzmaßnahmen; ABl. EG Nr. L 357 S. 31), die auf den Bevölkerungsgrenzwert von 5 Millisievert im Kalenderjahr der Richtlinie 80/836/ EURATOM vom 15. Juli 1980 (Richtlinie des Rates vom 15. Juli 1980 zur Änderung der Richtlinien, mit denen die Grundnormen für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung und der Arbeitskräfte gegen die Gefahren ionisierender Strahlungen festgelegt wurden; ABl. EG Nr. L 246 S. 1) verweist;

23. Person, beruflich strahlenexponierte:
Beruflich strahlenexponierte Person im Sinne dieser Verordnung ist
- im Bereich der Tätigkeiten diejenige der Kategorie A oder B des § 54, und
 - im Bereich der Arbeiten diejenige, für die die Abschätzung nach § 95 Abs. 1 ergeben hat, dass die effektive Dosis im Kalenderjahr 6 Millisievert überschreiten kann, oder für die die Ermittlung nach § 103 Abs. 1 ergeben hat, dass die effektive Dosis im Kalenderjahr 1 Millisievert überschreiten kann;
24. Person, helfende:
Person, die außerhalb ihrer beruflichen Tätigkeit freiwillig oder mit Einwilligung ihres gesetzlichen Vertreters Personen unterstützt oder betreut, an denen in Ausübung der Heilkunde oder Zahnheilkunde oder im Rahmen der medizinischen Forschung radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung angewandt werden;
25. Referenzperson:
Normperson, von der bei der Ermittlung der Strahlenexposition nach § 47 ausgegangen wird. Die Annahmen zur Ermittlung der Strahlenexposition dieser Normperson (Lebensgewohnheiten und übrige Annahmen für die Dosisberechnung) sind in Anlage VII festgelegt;
26. Referenzwerte, diagnostische:
- Dosiswerte bei medizinischer Anwendung ionisierender Strahlung oder
 - empfohlene Aktivitätswerte bei medizinischer Anwendung radioaktiver Arzneimittel, für typische Untersuchungen, bezogen auf Standardphantome oder auf Patientengruppen mit Standardmaßen, für einzelne Gerätekatégorien;
27. Rückstände:
Materialien, die in den in Anlage XII Teil A genannten industriellen und bergbaulichen Prozessen anfallen und die dort genannten Voraussetzungen erfüllen;
28. Störfall:
Ereignisablauf, bei dessen Eintreten der Betrieb der Anlage oder die Tätigkeit aus sicherheitstechnischen Gründen nicht fortgeführt werden kann und für den die Anlage auszulegen ist oder für den bei der Tätigkeit vorsorglich Schutzvorkehrungen vorzusehen sind. § 7 Abs. 2a des Atomgesetzes bleibt unberührt;
29. Stoffe, offene und umschlossene radioaktive:
- Stoffe, offene radioaktive:
Alle radioaktiven Stoffe mit Ausnahme der umschlossenen radioaktiven Stoffe;
 - Stoffe, umschlossene radioaktive:
 - Radioaktive Stoffe, die ständig von einer allseitig dichten, festen, inaktiven Hülle umschlossen oder in festen inaktiven Stoffen ständig so eingebettet sind, dass
- be applied and about steps to be taken in the event of a radiological emergency; OJ No. L 357, p. 31), which makes reference to the limit for the public of 5 mSv per calendar year, as specified in the Directive 80/836/EURATOM of 15 July 1980 (Council Directive of 15 July 1980 amending the Directives laying down the basic safety standards for the health protection of the general public and workers against the dangers of ionizing radiation; OJ No. L 246, p. 1);
23. Person, occupationally exposed:
For the purposes of this Ordinance, an occupationally exposed person is
- in relation to practices, an occupationally exposed person in compliance with Category A or B of § 54, and
 - in relation to work activities, an occupationally exposed person for whom the estimation pursuant to § 95, para. (1) has shown that the effective dose per calendar year may exceed 6 mSv, or for whom the determination pursuant to § 103, para. (1) has shown that the effective dose per calendar year may exceed 1 mSv;
24. Person, supporting:
Person who, outside the scope of his work, voluntarily or on the grounds of his legal representative's consent supports or nurses persons on whom radioactive substances or ionizing radiation is applied in the practice of medicine or dentistry or in the framework activities of medical research;
25. Reference person:
Standard person on whom the determination of radiation exposure pursuant to § 47 is based. The assumptions for the determination of radiation exposure of this standard person (living habits and any other assumptions used for the calculation of doses) are specified in Appendix VII;
26. Reference figures, diagnostic:
- dose level for the medical application of ionizing radiation, or
 - activity figures recommended for the medical application of radioactive pharmaceutical products, used for typical examinations, referred to standard phantoms or to patient groups with standard measurements for individual categories of apparatus;
27. Residues:
Materials which are generated during the processes of industry and mining specified in Appendix XII, Part A and which meet the criteria specified therein;
28. Design basis accident:
Sequence of events the occurrence of which prevents the continued operation of the installation or the work activities for safety-related reasons and for which the installation has to be designed or for which precautions have to be taken to protect the work activities concerned. § 7, para. (2a) of the Atomic Energy Act shall remain unaffected by this;
29. Substances, unsealed and sealed radioactive:
- Substances, unsealed radioactive:
all radioactive substances other than sealed radioactive substances;
 - Substances, sealed radioactive:
 - Radioactive substances which are continuously enclosed by a sealed, solid, inactive casing or which are continuously embedded in solid inactive substances so that under

- bei üblicher betriebsmäßiger Beanspruchung ein Austritt radioaktiver Stoffe mit Sicherheit verhindert wird; eine Abmessung muss mindestens 0,2 cm betragen;
- bb) Strahlenquellen, hochradioaktive: Radioaktive Stoffe nach Doppelbuchstabe aa, deren Aktivität den Werten der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a entspricht oder diese überschreitet, ausgenommen Brennelemente und verfestigte hochradioaktive Spaltproduktlösungen aus der Aufarbeitung von Kernbrennstoffen; ständig dichte und feste Transport- oder Lagerbehälter mit radioaktiven Stoffen sind keine hochradioaktiven Strahlenquellen;
30. Strahlenexposition:
Einwirkung ionisierender Strahlung auf den menschlichen Körper. Ganzkörperexposition ist die Einwirkung ionisierender Strahlung auf den ganzen Körper, Teilkörperexposition ist die Einwirkung ionisierender Strahlung auf einzelne Organe, Gewebe oder Körperteile. Äußere Strahlenexposition ist die Einwirkung durch Strahlungsquellen außerhalb des Körpers, innere Strahlenexposition ist die Einwirkung durch Strahlungsquellen innerhalb des Körpers;
31. Strahlenexposition, berufliche:
Die Strahlenexposition einer Person, die
- a) zum Ausübenden einer Tätigkeit nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 oder einer Arbeit nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 in einem Beschäftigungs- oder Ausbildungsverhältnis steht oder diese Tätigkeit oder Arbeit selbst ausübt,
 - b) eine Aufgabe nach § 19 oder § 20 des Atomgesetzes oder nach § 66 dieser Verordnung wahrnimmt, oder
 - c) im Rahmen des § 15 oder § 95 dieser Verordnung in fremden Anlagen, Einrichtungen oder Betriebsstätten beschäftigt ist, dort eine Aufgabe nach § 15 selbst wahrnimmt oder nach § 95 eine Arbeit selbst ausübt.
- Eine nicht mit der Berufsausübung zusammenhängende Strahlenexposition bleibt dabei unberücksichtigt;
32. Strahlenexposition, medizinische:
- a) Exposition einer Person im Rahmen ihrer Untersuchung oder Behandlung in der Heilkunde oder Zahnheilkunde (Patient),
 - b) Exposition einer Person, an der mit ihrer Einwilligung oder mit Einwilligung ihres gesetzlichen Vertreters radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung in der medizinischen Forschung angewendet werden (Proband);
33. Strahlenschutzbereiche:
Überwachungsbereich, Kontrollbereich und Sperrbereich als Teil des Kontrollbereichs;
34. Umgang mit radioaktiven Stoffen:
Gewinnung, Erzeugung, Lagerung, Bearbeitung, Verarbeitung, sonstige Verwendung und Beseitigung von radioaktiven Stoffen im Sinne des § 2 des Atomgesetzes, soweit es sich nicht um Arbeiten handelt, sowie der Betrieb von Bestrahlungsvorrichtungen; als Umgang gilt auch die Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung von radioaktiven Bodenschätzen im Sinne des Bundesberggesetzes;
35. Unfall:
Ereignisablauf, der für eine oder mehrere Personen eine effektive Dosis von mehr als 50 Millisievert zur Folge haben kann;
- normal use an escape of the radioactive substances is effectively prevented; the minimum thickness must be 0.2 cm;
- bb) Radiation sources, high-activity:
Radioactive substances as defined under aa) whose activity corresponds or exceeds the values of Appendix II, Table 1, Column 3a, except for fuel elements and solidified high-level fission product solutions derived from the processing of nuclear fuel; permanently sealed and solid transport or storage containers containing radioactive substances are no high-activity radiation sources.
30. Radiation exposure:
Effect of ionizing radiation on the human body. Whole body exposure is the effect of ionizing radiation on the whole body, while partial body exposure is the effect of ionizing radiation on individual organs, tissues or any other parts of the body. External radiation exposure is the radiation exposure caused by radiation sources outside the human body, while internal radiation exposure is the radiation exposure caused by sources inside the human body;
31. Radiation exposure, occupational:
The radiation exposure of a person who
- a) has entered an employment or training contract with the person performing a practice pursuant to § 2, para. (1), subpara. 1 or performing work activities pursuant to § 2, para. (1), subpara. 2 or who performs this practice or work activities himself,
 - b) performs a task pursuant to §§ 19 or 20 of the Atomic Energy Act or pursuant to § 66 of this Ordinance, or
 - c) is, in compliance with § 15 or § 95 of this Ordinance, employed in third-party installations, facilities or operating establishments, performs a task himself pursuant to § 15 or performs work activities himself pursuant to § 95.
- Radiation exposure not related to the performance of an occupation shall remain unaffected by this;
32. Radiation exposure, medical:
- a) Exposure of a person in the framework activities of his examination or treatment in the practice of medicine or dentistry (patient),
 - b) Exposure of a person on whom, with his or her consent or with his or her legal representative's consent, radioactive substances or ionizing radiation are applied in the framework activities of medical research (test person);
33. Radiation protection areas:
Supervised area, controlled area and exclusion area as part of the supervised area;
34. Handling of radioactive substances:
Extraction, generation, storage, treatment, processing, other use and disposal of radioactive substances pursuant to § 2 of the Atomic Energy Act, insofar as it is not work activities, and the operation of irradiation devices; handling also includes the prospection, extraction and dressing of radioactive mineral resources in compliance with the Federal Mining Act;
35. Accident:
An event which may cause one or more persons to undergo an effective dose of more than 50 mSv;

36. Verbringung:
- Einfuhr in den Geltungsbereich dieser Verordnung aus einem Staat, der nicht Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ist,
 - Ausfuhr aus dem Geltungsbereich dieser Verordnung in einen Staat, der nicht Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ist, oder
 - grenzüberschreitender Warenverkehr aus einem Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften in den Geltungsbereich dieser Verordnung oder in einen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften aus dem Geltungsbereich dieser Verordnung;
37. Vorsorge, arbeitsmedizinische :
Ärztliche Untersuchung, gesundheitliche Beurteilung und Beratung einer beruflich strahlenexponierten Person durch einen Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1;
38. Zusatz radioaktiver Stoffe:
Zweckgerichteter Zusatz von Radionukliden zu Stoffen zur Erzeugung besonderer Eigenschaften, wenn
- der Zusatz künstlich erzeugter Radionuklide zu Stoffen dazu führt, dass die spezifische Aktivität im Produkt 500 Mikrobecquerel je Gramm überschreitet, oder
 - der Zusatz natürlich vorkommender Radionuklide dazu führt, dass deren spezifische Aktivität im Produkt ein Fünftel der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 überschreitet.
- Es ist unerheblich, ob der Zusatz aufgrund der Radioaktivität oder aufgrund anderer Eigenschaften erfolgt.
36. Shipment:
- Import into the area of application of this Ordinance from a state which is not a Member State of the European Communities,
 - Export from the area of application of this Ordinance to a state which is not a Member State of the European Communities, or
 - Transboundary movement of goods from a Member State of the European Communities into the area of application of this Ordinance or into a Member State of the European Communities from the area of application of this Ordinance;
37. Prevention, occupational medical
Medical examination, health assessment and consultation for an occupationally exposed person by a physician as specified in § 64, para. (1) first sentence;
38. Addition of radioactive substances:
Appropriated addition of radionuclides to substances in order to produce particular properties, if
- the addition of man-made radionuclides to substances leads to the specific activity in the product exceeding 500 microbecquerel per gram, or
 - the addition of naturally occurred radionuclides leads to their specific activity in the product exceeding a fifth of the exemption values as specified in Appendix III, Table 1, Column 3.
- It is irrelevant whether the addition is made due to radioactivity or due to other properties.

Teil 2 Schutz von Mensch und Umwelt vor radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung aus der zielgerichteten Nutzung bei Tätigkeiten

Part 2 Protection of Man and the Environment against Radioactive Substances or Ionizing Radiation from the Targeted Use while Performing Practices

Kapitel 1 Strahlenschutzgrundsätze, Grundpflichten und allgemeine Grenzwerte

Chapter 1 Principles of Radiation Protection, Principal Duties and General Limits

§ 4 Rechtfertigung

Fassung: 2002-06-18

(1) Neue Arten von Tätigkeiten, die unter § 2 Abs. 1 Nr. 1 fallen würden, mit denen Strahlenexpositionen oder Kontaminationen von Mensch und Umwelt verbunden sein können, müssen unter Abwägung ihres wirtschaftlichen, sozialen oder sonstigen Nutzens gegenüber der möglicherweise von ihnen ausgehenden gesundheitlichen Beeinträchtigung gerechtfertigt sein. Die Rechtfertigung bestehender Arten von Tätigkeiten kann überprüft werden, sobald wesentliche neue Erkenntnisse über den Nutzen oder die Auswirkungen der Tätigkeit vorliegen.

(2) Medizinische Strahlenexpositionen im Rahmen der Heilkunde, Zahnheilkunde oder der medizinischen Forschung müssen einen hinreichenden Nutzen erbringen, wobei ihr Gesamtpotenzial an diagnostischem oder therapeutischem Nutzen, einschließlich des unmittelbaren gesundheitlichen Nutzens für den Einzelnen und des Nutzens für die Gesellschaft, abzuwägen ist gegenüber der von der Strahlenexposition möglicherweise verursachten Schädigung des Einzelnen.

(3) Welche Arten von Tätigkeiten nach den Absätzen 1 und 2 nicht gerechtfertigt sind, wird durch gesonderte Rechtsverordnung nach § 12 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Atomgesetzes bestimmt.

§ 4 Justification

(1) New kinds of practices which would be subject to § 2, para. (1), subpara. 1 and which may entail radiation exposure or contamination of man and environment must be justified by their economic, social or other benefits in relation to the health detriment they may cause. Existing types of practices may be reviewed as to justification whenever new and important evidence about their efficacy and consequences is acquired.

(2) Medical radiation exposure in the framework of the practice of medicine, the practice of dentistry or medical research have to yield sufficient benefits, and their total potential of diagnostic or therapeutic benefits, including the immediate health benefits for the individual and the benefits for society, shall be weighed against the detriment such radiation exposure may cause to the individual.

(3) A separate Ordinance pursuant to § 12, para. (1), first sentence, subpara. 1 of the Atomic Energy Act specifies which types of practices pursuant to paras. (1) and (2) are not justified.

§ 5 Dosisbegrenzung

Fassung: 2001-07-20

Wer eine Tätigkeit nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe a bis d plant, ausübt oder ausüben lässt, ist verpflichtet dafür zu sorgen, dass die Dosisgrenzwerte der §§ 46, 47, 55, 56 und 58 nicht überschritten werden. Die Grenzwerte der effektiven Dosis im Kalenderjahr betragen nach § 46 Abs. 1 für den Schutz von Einzelpersonen der Bevölkerung 1 Millisievert und nach § 55 Abs. 1 Satz 1 für den Schutz beruflich strahlenexponierter Personen bei deren Berufsausübung 20 Millisievert.

§ 6 Vermeidung unnötiger Strahlenexposition und Dosisreduzierung

Fassung: 2001-07-20

(1) Wer eine Tätigkeit nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 plant oder ausübt, ist verpflichtet, jede unnötige Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt zu vermeiden.

(2) Wer eine Tätigkeit nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 plant oder ausübt, ist verpflichtet, jede Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik und unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls auch unterhalb der Grenzwerte so gering wie möglich zu halten.

Kapitel 2 Genehmigungen, Zulassungen, Freigabe

Abschnitt 1 Umgang mit radioaktiven Stoffen

§ 7 Genehmigungsbedürftiger Umgang mit radioaktiven Stoffen

Fassung: 2001-07-20

(1) Wer mit sonstigen radioaktiven Stoffen nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes oder mit Kernbrennstoffen nach § 2 Abs. 3 des Atomgesetzes umgeht, bedarf der Genehmigung. Einer Genehmigung bedarf ferner, wer von dem in der Genehmigungsurkunde festgelegten Umgang wesentlich abweicht.

(2) Eine Genehmigung nach den §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes oder nach § 11 Abs. 2 dieser Verordnung oder ein Planfeststellungsbeschluss nach § 9b des Atomgesetzes kann sich auch auf einen nach Absatz 1 genehmigungsbedürftigen Umgang erstrecken; soweit eine solche Erstreckung erfolgt, ist eine Genehmigung nach Absatz 1 nicht erforderlich.

(3) Eine Genehmigung nach Absatz 1 ist nicht erforderlich bei dem Aufsuchen, Gewinnen oder Aufbereiten von radioaktiven Bodenschätzen, wenn hierauf die Vorschriften des Bundesberggesetzes Anwendung finden.

§ 8 Genehmigungsfreier Umgang; genehmigungsfreier Besitz von Kernbrennstoffen

Fassung: 2005-08-12

(1) Eine Genehmigung nach § 7 Abs. 1 ist in den in Anlage I Teil A und B genannten Fällen nicht erforderlich. Bei der Prüfung der Voraussetzungen nach Anlage I Teil B Nr. 1 oder 2 bleiben die Aktivitäten radioaktiver Stoffe der in Anlage I Teil A oder Teil B Nr. 3 bis 7 genannten Art außer Betracht. Satz 1 gilt nicht für hochradioaktive Strahlenquellen.

(2) Bei einem nach § 7 Abs. 1 genehmigten Umgang ist zusätzlich ein genehmigungsfreier Umgang nach Absatz 1 für die radioaktiven Stoffe, die in der Genehmigung auf-

§ 5 Limitation of Doses

Anyone who plans or performs a practice pursuant to § 2, para. (1), subpara. 1 (a) to (d) or has such practice performed shall provide that the doses do not exceed the dose limits pursuant to §§ 46, 47, 55, 56 and 58. The limit of the effective dose per calendar year shall be 1 mSv pursuant to § 46, para. (1) for the protection of members of the public and to 20 mSv pursuant to § 55, para. (1), first sentence for the protection of occupationally exposed persons during the performance of their occupation.

§ 6 Avoidance of Unnecessary Radiation Exposure and Dose Reduction

(1) Anyone who plans or performs a practice pursuant to § 2, para. (1), subpara. 1 shall avoid any unnecessary radiation exposure or contamination of man and environment.

(2) Anyone who plans or performs a practice pursuant to § 2, para. (1), subpara. 1 shall minimize any unnecessary radiation exposure or contamination of man and environment, even if below the respective limit, by taking into consideration the state of the art and by taking into account all circumstances of individual cases.

Chapter 2 Licences, Approvals, Clearance

Section 1 Handling of Radioactive Substances

§ 7 Handling of Radioactive Substances Requiring a Licence

(1) Anyone handling radioactive substances pursuant to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act or nuclear fuels pursuant to § 2, para. (3) of the Atomic Energy Act shall require a licence. Furthermore, anyone who substantially deviates from the volume specified in the licence document shall require a licence.

(2) A licence pursuant to §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act or pursuant to § 11, para. (2) of this Ordinance or a plan approval notice pursuant to § 9b of the Atomic Energy Act may also cover handling requiring a licence as specified in para. (1), insofar as such coverage occurs, a licence pursuant to para. (1) shall not be required.

(3) A licence pursuant to para. (1) shall not be required in the prospection, extraction and dressing of radioactive mineral resources insofar as the provisions of the Federal Mining Act apply.

§ 8 Handling not Requiring a Licence; Possession of Nuclear Fuels not Requiring a Licence

(1) In the cases specified in Appendix I, Parts A and B, a licence pursuant to § 7, para. (1) shall not be required. In verifying the requirements pursuant to Appendix I, Part B, subpara. 1 or 2 the activities of radioactive substances of the type specified in Appendix I, Part A or Part B, subparas. 3 to 7 shall not be taken into consideration. Sentence 1 shall not apply to high-activity radiation sources.

(2) In the case of licensed handling pursuant to § 7, para. (1), additional handling not requiring a licence pursuant to para. (1) as regards the radioactive substances

geführt sind, auch unterhalb der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 und 3 nicht zulässig. Satz 1 gilt nicht, wenn in einem einzelnen Betrieb oder selbständigen Zweigbetrieb, bei Nichtgewerbetreibenden am Ort der Tätigkeit des Genehmigungsinhabers, mit radioaktiven Stoffen in mehreren, räumlich voneinander getrennten Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen umgegangen wird und ausreichend sichergestellt ist, dass die radioaktiven Stoffe aus den einzelnen Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen nicht zusammenwirken können.

(3) Auf denjenigen, der

1. mit Kernbrennstoffen
 - a) nach Absatz 1 in Verbindung mit Anlage I Teil B Nr. 1 oder 2 ohne Genehmigung oder
 - b) aufgrund einer Genehmigung nach § 7 Abs. 1 umgehen darf oder

2. Kernbrennstoffe
 - a) aufgrund von § 17 ohne Genehmigung oder
 - b) aufgrund einer Genehmigung nach § 16 Abs. 1 befördern darf,sind die Vorschriften des § 5 Abs. 2 bis 4 des Atomgesetzes nicht anzuwenden. Die Herausgabe von Kernbrennstoffen aus der staatlichen Verwahrung nach § 5 Abs. 1 des Atomgesetzes oder aus der genehmigten Aufbewahrung nach § 6 des Atomgesetzes oder § 7 dieser Verordnung ist auch zulässig, wenn der Empfänger nach Satz 1 zum Besitz der Kernbrennstoffe berechtigt ist oder wenn diese Kernbrennstoffe zum Zweck der Ausfuhr befördert werden sollen.

§ 9 Genehmigungsvoraussetzungen für den Umgang mit radioaktiven Stoffen

Fassung: 2001-07-20

(1) Die Genehmigung nach § 7 Abs. 1 ist zu erteilen, wenn

1. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Antragstellers, seines gesetzlichen Vertreters oder, bei juristischen Personen oder nicht rechtsfähigen Personenvereinigungen, der nach Gesetz, Satzung oder Gesellschaftsvertrag zur Vertretung oder Geschäftsführung Berechtigten ergeben, und, falls ein Strahlenschutzbeauftragter nicht notwendig ist, der Antragsteller die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt,
2. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Strahlenschutzbeauftragten ergeben, und sie die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen,
3. die für eine sichere Ausführung des Umgangs notwendige Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten vorhanden ist und ihnen die für die Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Befugnisse eingeräumt sind,
4. gewährleistet ist, dass die bei dem Umgang sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über die mögliche Strahlengefährdung und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen,
5. gewährleistet ist, dass bei dem Umgang die Ausrüstungen vorhanden und die Maßnahmen getroffen sind, die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlich sind, damit die Schutzvorschriften eingehalten werden,
6. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken ergeben, dass das für eine sichere Ausführung des Umgangs notwendige Personal nicht vorhanden ist,

specified in the licence, even if below exemption value pursuant to Appendix III, Table 1, Columns 2 and 3, shall not be allowed. The first sentence shall not apply if at an individual plant or at an independent subsidiary plant, in the case of non-industrial applicants at the place where the licence holder works, radioactive substances are handled in several, physically separate buildings, parts of buildings, facilities or installations and if adequate provision has been made that the radioactive substances in the separate buildings, building parts, facilities or installations cannot interact.

(3) The provisions of § 5, paras. (2) to (4) of the Atomic Energy Act shall not apply to persons who

1. is allowed to handle nuclear fuels
 - a) without a licence, in compliance with para. (1) in connection with Appendix I, Part B, subparas. 1 or 2 or
 - b) on the basis of a licence pursuant to § 7, para. (1), or
2. who is allowed to transport nuclear fuels
 - a) without a licence, in compliance with § 17, or
 - b) on the basis of a licence pursuant to § 16, para. (1).

The removal of nuclear fuels from government custody pursuant to § 5, para. (1) of the Atomic Energy Act or from licensed storage pursuant to § 6 of the Atomic Energy Act or pursuant to § 7 of this Ordinance shall also be allowed if the recipient pursuant to the first sentence is authorized to possess the nuclear fuels or if these nuclear fuels are intended to be transported for export purposes.

§ 9 Requirements for Licences to Handle Radioactive Substances

(1) A licence pursuant to § 7, para. (1) shall be granted if

1. no facts are known which could cast doubt on the reliability of the applicant, his legal representative or, in the case of corporate bodies or unregistered associations of persons, the persons authorized to act as agents or managers by provision of law and, where a radiation protection commissioner is not required, the applicant possesses the requisite knowledge in radiation protection,
2. no facts are known which could cast doubt on the reliability of the radiation protection commissioners, and they possess the requisite knowledge in radiation protection,
3. the number of radiation protection commissioners required for safe handling is available and the power for accomplishing their tasks granted,
4. it is assured that all other persons engaged in handling possess the requisite knowledge concerning possible radiation hazards and protective measures to be taken,
5. it is assured that the equipment and measures for handling are provided for as are necessary according to the state of the art in order to comply with the safety regulations,
6. no facts are known which could cast doubt on the availability of staff necessary for safe handling,

7. die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen getroffen ist,
8. der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet ist,
9. überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen, dem Umgang nicht entgegenstehen und
10. § 4 Abs. 3 dem beabsichtigten Umgang nicht entgegensteht.

(2) Für eine Genehmigung nach § 7 Abs. 1 in Verbindung mit § 77 Satz 1 Halbsatz 2 für die anderweitige Beseitigung oder nach § 7 Abs. 1 in Verbindung mit § 77 Satz 2 Halbsatz 2 für die anderweitige Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle gelten die Voraussetzungen nach Absatz 1 entsprechend. Diese Genehmigung darf nur erteilt werden, wenn ein Bedürfnis für die anderweitige Beseitigung oder Zwischenlagerung besteht.

(3) Für eine Genehmigung zum Umgang im Zusammenhang mit der Anwendung am Menschen muss zusätzlich zu den Voraussetzungen nach Absatz 1 der Antragsteller oder der von ihm schriftlich bestellte Strahlenschutzbeauftragte als Arzt oder Zahnarzt approbiert oder ihm die vorübergehende Ausübung des ärztlichen oder zahnärztlichen Berufs erlaubt sein, und

1. für Behandlungen in erforderlicher Anzahl Medizinphysik-Experten als weitere Strahlenschutzbeauftragte bestellt sein oder
2. für nuklearmedizinische Untersuchungen oder Standardbehandlungen gewährleistet sein, dass ein Medizinphysik-Experte, insbesondere zur Optimierung und Qualitätssicherung bei der Anwendung radioaktiver Stoffen, verfügbar ist.

(4) Für eine Genehmigung zum Umgang im Zusammenhang mit der Anwendung am Tier in der Tierheilkunde muss zusätzlich zu den in Absatz 1 genannten Voraussetzungen der Antragsteller oder der von ihm schriftlich bestellte Strahlenschutzbeauftragte zur Ausübung des tierärztlichen oder ärztlichen Berufs berechtigt sein.

(5) Die Anforderungen an die Beschaffenheit von Bestrahlungsvorrichtungen und von radioaktiven Stoffen, die Medizinprodukte oder Zubehör im Sinne des Medizinproduktegesetzes sind, richten sich nach den jeweils geltenden Anforderungen des Medizinproduktegesetzes.

(6) Dem Genehmigungsantrag sind insbesondere die Unterlagen nach Anlage II Teil A beizufügen.

§ 10 Befreiung von der Pflicht zur Deckungsvorsorge

Fassung: 2005-08-12

(1) Keiner Deckungsvorsorge nach § 6 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3, § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 des Atomgesetzes und § 9 Abs. 1 Nr. 7 dieser Verordnung bedarf es, wenn die Gesamtkonzentration der radioaktiven Stoffe, mit denen in dem einzelnen Betrieb oder selbständigen Zweigbetrieb, bei Nichtgewerbetreibenden am Ort der Tätigkeit des Antragstellers, umgegangen wird, das 10⁶fache der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 und bei angereicherterem Uran die Masse an Uran-235 den Wert von 350 Gramm nicht überschreitet und ausreichend sichergestellt ist, dass die sonstigen radioaktiven Stoffe aus den einzelnen Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen nicht zusammenwirken können.

7. the appropriate provisions have been made for the fulfillment of legal liabilities for damages,
8. the appropriate provisions have been made against intervention or other interference of third parties,
9. overriding public interests, especially with respect to environmental impact, do not conflict with the handling and
10. the proposed handling occurs in compliance with § 4, para. (3).

(2) For a licence pursuant to § 7, para. (1) in connection with § 77, second half of the first sentence for disposal or pursuant to § 7, para. (1) in connection with § 77, second half of the second sentence for other intermediate storage of radioactive waste otherwise, the requirements of para. (1) shall apply accordingly. This licence may only be granted if there is a need for the disposal or intermediate storage performed otherwise.

(3) For a handling licence in connection with applications on the human body, the applicant or the radiation protection commissioner appointed by him must be qualified as a medical doctor or dentist or shall be allowed to temporarily practise the medical or dental profession, in addition to the requirements pursuant to para. (1), and

1. for treatment, a sufficient number of medical physics experts shall be appointed as radiation protection commissioners or
2. it shall be assured, for nuclear-medical examination or standard treatment, that a medical physics expert is available, in particular for optimization and quality assurance in applying radioactive substances.

(4) For a handling licence in connection with applications on animals in the practice of veterinary medicine, the applicant or the radiation protection commissioner appointed by him shall be authorized to practise the veterinary or medical profession, in addition to the requirements pursuant to para. (1).

(5) Requirements to be met by the condition of irradiation devices and of radioactive substances which are medical products or accessories as defined by the Medical Devices Act, shall be as laid down in the Medical Devices Act.

(6) The application for a licence shall be accompanied, in particular, by documents as specified in Appendix II, Part A.

§ 10 Exemption from the Duty to Provide Financial Security

(1) Financial security as stipulated in § 6, para. (2), first sentence, subpara. 3, § 9, para. (2), first sentence, subpara. 4 of the Atomic Energy Act and in § 9, para. (1), subpara. 7 of this Ordinance shall not be required if the total activity of the radioactive substances which are handled at the individual plant or at the independent subsidiary plant, in the case of non-industrial applicants at the place where the applicant works, does not exceed 106 times the exemption values specified in Appendix III, Table 1, Column 2, and, with enriched uranium, the mass of uranium-235 does not exceed 350 grams and if adequate provision has been made so that other radioactive substances from the individual buildings, parts of buildings, facilities or installations cannot interact.

(2) Keiner Deckungsvorsorge nach § 9 Abs. 1 Nr. 7 bedarf es ferner, wenn in dem einzelnen Betrieb oder selbständigen Zweigbetrieb, bei Nichtgewerbetreibenden am Ort der Tätigkeit des Antragstellers, mit sonstigen radioaktiven Stoffen in mehreren räumlich voneinander getrennten Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen umgegangen wird, die Aktivität der sonstigen radioaktiven Stoffe in den einzelnen Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen das 10⁶fache der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 nicht überschreitet und ausreichend sichergestellt ist, dass die sonstigen radioaktiven Stoffe aus den einzelnen Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen nicht zusammenwirken können.

(3) Bei Anwendung des Absatzes 1 oder 2 darf der Anteil an offenen radioaktiven Stoffen das 10⁵fache der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 nicht überschreiten.

(4) Die Absätze 1 und 2 gelten nicht für hochradioaktive Strahlenquellen.

Abschnitt 2 Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen

§ 11 Genehmigungspflichtige Errichtung und genehmigungsbedürftiger Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen

Fassung: 2001-07-20

(1) Wer eine Anlage der folgenden Art errichtet, bedarf der Genehmigung:

1. Beschleuniger- oder Plasmaanlage, in der je Sekunde mehr als 10¹² Neutronen erzeugt werden können,
2. Elektronenbeschleuniger mit einer Endenergie der Elektronen von mehr als zehn Megaelektronvolt, sofern die mittlere Strahlleistung 1 Kilowatt übersteigen kann,
3. Elektronenbeschleuniger mit einer Endenergie der Elektronen von mehr als 150 Megaelektronvolt,
4. Ionenbeschleuniger mit einer Endenergie der Ionen von mehr als zehn Megaelektronvolt je Nukleon, sofern die mittlere Strahlleistung 50 Watt übersteigen kann,
5. Ionenbeschleuniger mit einer Endenergie der Ionen von mehr als 150 Megaelektronvolt je Nukleon.

(2) Wer eine Anlage zur Erzeugung ionisierender Strahlen betreibt oder die Anlage oder ihren Betrieb wesentlich verändert, bedarf der Genehmigung.

(3) Einer Genehmigung nach Absatz 2 bedarf auch, wer ionisierende Strahlung aus einer Bestrahlungsvorrichtung, die Bestandteil einer nach § 7 des Atomgesetzes genehmigten Anlage zur Spaltung von Kernbrennstoffen ist, in der Heilkunde, Zahnheilkunde oder Tierheilkunde anwendet.

§ 12 Genehmigungsfreier Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen

Fassung: 2001-07-20

(1) Einer Genehmigung nach § 11 Abs. 2 bedarf nicht, wer eine Anlage der folgenden Art betreibt oder wesentlich verändert, wenn er die Inbetriebnahme oder Veränderung der zuständigen Behörde vorher anzeigt:

1. Plasmaanlage, bei der die Ortsdosisleistung im Abstand von 0,1 Meter von den Wandungen des Be-

(2) Financial security as stipulated in § 9, para. (1), subpara. 7 shall, furthermore, not be required if other radioactive substances are handled in several, physically separated buildings, parts of buildings, facilities or installations at the individual plant or at the independent subsidiary plant, in the case of non-industrial applicants at the place where the applicant works, and if the activity of the other radioactive substances handled in the individual buildings, parts of buildings, facilities or installations does not exceed 10⁶ times the exemption values specified in Appendix III, Table 1, Column 2, and if adequate provision has been made so that these radioactive substances from the individual buildings, parts of buildings, facilities or installations cannot interact.

(3) If para. (1) or (2) is applied, the proportion of unsealed radioactive substances shall not exceed 10⁵ times the exemption value pursuant to Appendix III, Table 1, Column 2.

(4) Paras (1) and (2) shall not apply to high-activity radiation sources.

Section 2 Facilities for the Generation of Ionizing Radiation

§ 11 Construction and Operation of Facilities for the Generation of Ionizing Radiation Requiring a Licence

(1) Anyone who constructs a facility of the following type, shall require a licence:

1. Accelerator or plasma facility generating more than 10¹² neutrons per second,
2. electron accelerator having an ultimate electron energy of more than ten megaelectronvolt, if the mean radiation power can exceed 1 kilowatt,
3. electron accelerator having an ultimate electron energy of more than 150 megaelectronvolt,
4. ion accelerator having an ultimate ion energy of more than ten megaelectronvolt per nucleon, if the mean radiation power can exceed 50 watt,
5. ion accelerator having an ultimate ion energy of more than 150 megaelectronvolt per nucleon.

(2) Anyone who operates a facility for the generation of ionizing radiation or modifies the facility or its operation substantially shall require a licence.

(3) A licence pursuant to para. (2) shall also be required by anyone who applies ionizing radiation from an irradiation device which is part of a facility for the fission of nuclear fuels licensed in compliance with § 7 of the Atomic Energy Act in the practice of medicine, dentistry or veterinary medicine.

§ 12 Operation of Facilities for the Generation of Ionizing Radiation not Requiring a Licence

(1) A licence pursuant to § 11, para. (2) shall not be required by anyone who operates or substantially modifies a facility of the following type if he notifies the competent authority in advance of the commencement of such operation or alteration:

1. plasma facility, if the local dose rate at a distance of 0.1 meter from the walls of the area which for electri-

reichs, der aus elektrotechnischen Gründen während des Betriebs unzugänglich ist, 10 Mikrosievert durch Stunde nicht überschreitet,

2. Ionenbeschleuniger, bei dem die Ortsdosisleistung im Abstand von 0,1 Meter von der berührbaren Oberfläche 10 Mikrosievert durch Stunde nicht überschreitet.
- (2) Die zuständige Behörde kann den Betrieb einer Anlage der in Absatz 1 genannten Art untersagen, wenn
 1. der zur Anzeige Verpflichtete oder der von ihm für die Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebs bestellte Strahlenschutzbeauftragte nicht die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt,
 2. die für eine sichere Ausführung des Betriebs notwendige Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten nicht oder nicht mehr vorhanden ist oder
 3. der zur Anzeige Verpflichtete oder der von ihm für die Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebs bestellte Strahlenschutzbeauftragte nicht zuverlässig ist.
- (3) Wer eine Anlage der in Anlage I Teil C genannten Art betreibt, bedarf keiner Genehmigung nach § 11 Abs. 2 oder Anzeige nach Absatz 1.

§ 13 Genehmigungsvoraussetzungen für die Errichtung von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen

Fassung: 2001-07-20

Die Genehmigung nach § 11 Abs. 1 für die Errichtung einer Anlage zur Erzeugung ionisierender Strahlen ist zu erteilen, wenn

1. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Antragstellers, seines gesetzlichen Vertreters oder, bei juristischen Personen oder nicht rechtsfähigen Personenvereinigungen, der nach Gesetz, Satzung oder Gesellschaftsvertrag zur Vertretung oder Geschäftsführung Berechtigten ergeben und, falls ein Strahlenschutzbeauftragter nicht notwendig ist, der Antragsteller die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt,
2. gewährleistet ist, dass für die Errichtung der Anlage ein Strahlenschutzbeauftragter bestellt wird, der die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt und der die Anlage entsprechend der Genehmigung errichten oder errichten lassen kann; es dürfen keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Strahlenschutzbeauftragten ergeben,
3. gewährleistet ist, dass in den allgemein zugänglichen Bereichen außerhalb des Betriebsgeländes die Strahlenexposition von Personen bei dauerndem Aufenthalt infolge des Betriebs der Anlage die für Einzelpersonen der Bevölkerung zugelassenen Grenzwerte nicht überschreitet, wobei die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser und die austretende und gestreute Strahlung zu berücksichtigen sind,
4. die Vorschriften über den Schutz der Umwelt bei dem beabsichtigten Betrieb der Anlage sowie bei Störfällen eingehalten werden können,
5. der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet ist,
6. überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen, dem beabsichtigten Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen

cal reasons is inaccessible during operation, does not exceed 10 microsievert per hour,

2. ion accelerator, if the local dose rate at a distance of 0.1 meter from any accessible surface does not exceed 10 microsievert per hour.
- (2) The competent authority may prohibit the operation of a facility of the type specified in para. (1) if
 1. the person required to make the declaration or the radiation protection commissioner appointed by him for the control or surveillance of the operation does not possess sufficient knowledge in radiation protection,
 2. the number of radiation protection commissioners required for safe operation is not or no longer available or
 3. the person obliged to make the declaration or the radiation protection commissioner appointed by him for the control or surveillance of the operation is not reliable.
- (3) Anyone who operates a facility of the type specified in appendix I part C shall not require a licence pursuant to § 11, para. (2) or notification pursuant to para. (1).

§ 13 Requirements for Licences for the Construction of Facilities for the Generation of Ionizing Radiation

A licence pursuant to § 11, para. (1) for the construction of a facility for the generation of ionizing radiation shall be granted if

1. no facts are known which could cast doubt on the reliability of the applicant, his legal representative or, in the case of corporate bodies or unregistered associations of persons, the persons entitled by law, statutes or articles of incorporation to act as agents or managers and, where a radiation protection commissioner is not required, the applicant possesses the requisite knowledge in radiation protection,
2. it is assured that a radiation commissioner is appointed for facility construction who possesses the requisite knowledge in radiation protection and who can construct the facility or have it constructed as specified in the licence; no facts may be known which could cast doubt on the reliability of the radiation protection commissioner,
3. it is assured that in the generally accessible external areas the radiation exposure of persons due to the operation of the facility does not exceed, in the case of permanent stays, the limits permitted for members of the public and that the discharge of radioactive substances to air and water and the escaping and scattered radiation is taken into account,
4. the provisions for environmental protection during the proposed operation of the facility and in case of design basis accidents can be maintained,
5. the appropriate provisions have been made against intervention or other interference of third parties,
6. overriding public interests, especially with respect to environmental impact, do not conflict with the proposed operation of the facility and

- und
7. § 4 Abs. 3 der beabsichtigten Errichtung nicht entgegensteht.

§ 14 Genehmigungsvoraussetzungen für den Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen

Fassung: 2001-07-20

- (1) Die Genehmigung nach § 11 Abs. 2 ist zu erteilen, wenn
1. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Antragstellers, seines gesetzlichen Vertreters oder, bei juristischen Personen oder nicht rechtsfähigen Personenvereinigungen, der nach Gesetz, Satzung oder Gesellschaftsvertrag zur Vertretung oder Geschäftsführung Berechtigten ergeben und, falls ein Strahlenschutzbeauftragter nicht notwendig ist, der Antragsteller die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt,
 2. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Strahlenschutzbeauftragten ergeben, und sie die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen,
 3. die für eine sichere Ausführung des Betriebs notwendige Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten vorhanden ist und ihnen die für die Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Befugnisse eingeräumt sind,
 4. gewährleistet ist, dass die bei dem Betrieb sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über die mögliche Strahlengefährdung und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen,
 5. gewährleistet ist, dass bei dem Betrieb die Ausrüstungen vorhanden und die Maßnahmen getroffen sind, die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlich sind, damit die Schutzvorschriften eingehalten werden,
 6. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken ergeben, dass das für eine sichere Ausführung des Betriebes notwendige Personal nicht vorhanden ist,
 7. die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen getroffen ist,
 8. der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet ist, soweit die Errichtung der Anlage der Genehmigung nach § 11 Abs. 1 bedarf,
 9. überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen, dem beabsichtigten Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen und
 10. § 4 Abs. 3 dem beabsichtigten Betrieb nicht entgegensteht.

Es gilt § 9 Abs. 5 entsprechend.

(2) Für eine Genehmigung zum Betrieb einer Anlage zur Erzeugung ionisierender Strahlen im Zusammenhang mit der Anwendung am Menschen müssen zusätzlich zu Absatz 1 folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Der Antragsteller oder der von ihm schriftlich bestellte Strahlenschutzbeauftragte ist als Arzt oder Zahnarzt approbiert oder ihm ist die vorübergehende Ausübung des ärztlichen oder zahnärztlichen Berufs erlaubt, und
2. ein Medizinphysik-Experte ist als weiterer Strahlenschutzbeauftragter bestellt.

(3) Für eine Genehmigung zum Betrieb einer Anlage zur Erzeugung ionisierender Strahlen im Zusammenhang mit der Anwendung am Tier in der Tierheilkunde muss zu-

7. the proposed construction is in compliance with § 4, para. (3).

§ 14 Requirements for Licences for the Operation of Facilities for the Generation of Ionizing Radiation

- (1) A licence pursuant to § 11, para. (2) shall be granted if
1. no facts are known which could cast doubt on the reliability of the applicant, his legal representative or, in the case of corporate bodies or unregistered associations of persons, the persons entitled by law, statutes or articles of association to act as agents or managers and, where a radiation protection commissioner is not required, the applicant possesses the requisite knowledge in radiation protection,
 2. no facts are known which could cast doubt on the reliability of the radiation protection commissioners, and they possess the requisite knowledge in radiation protection,
 3. the number of radiation protection commissioners required for safe operation is available and the power for accomplishing their tasks granted,
 4. it is assured that all other persons engaged in operating possess the requisite knowledge concerning possible radiation hazards and protective measures to be taken,
 5. it is assured that the equipment and measures for operation are provided for as are necessary according to the state of the art in order to comply with the safety regulations,
 6. no facts are known which could cast doubt on the availability of staff necessary for safe operation,
 7. the appropriate provisions have been made for the fulfillment of legal liabilities for damages,
 8. the appropriate provisions have been made against intervention or other interference of third parties, if the construction of the facility requires a licence pursuant to § 11, para. (1),
 9. overriding public interests, especially with respect to environmental impact, do not conflict with the proposed operation of the facility and
 10. the proposed operation occurs in compliance with § 4, para. (3).
- The provisions of § 9, para. (5) shall apply accordingly.

(2) For a licence for the operation of a facility for the generation of ionizing radiation in connection with applications on the human body, the following requirements have to be met in addition to those specified in para. (1):

1. The applicant or the radiation protection commissioner appointed by him in writing is qualified as a medical doctor or dentist or has been allowed to temporarily practise the medical or dental profession, and
2. a medical physics expert has been appointed as an additional radiation protection commissioner.

(3) For a licence for the operation of a facility for the generation of ionizing radiation in connection with applications on animals in the practice of veterinary medicine, the

sätzlich zu den in Absatz 1 genannten Voraussetzungen der Antragsteller oder der von ihm schriftlich bestellte Strahlenschutzbeauftragte zur Ausübung des tierärztlichen oder ärztlichen Berufs berechtigt sein.

(4) Dem Genehmigungsantrag sind insbesondere die Unterlagen nach Anlage II Teil B beizufügen.

(5) Lässt sich erst während eines Probebetriebs beurteilen, ob die Voraussetzungen des Absatzes 1 Nr. 5 vorliegen, kann die zuständige Behörde die Genehmigung nach § 11 Abs. 2 befristet erteilen. Der Betreiber hat zu gewährleisten, dass die Vorschriften über die Dosisgrenzwerte, über die Sperrbereiche, Kontrollbereiche sowie zur Begrenzung der Ableitung radioaktiver Stoffe während des Probebetriebs eingehalten werden.

Abschnitt 3 Beschäftigung in fremden Anlagen oder Einrichtungen

§ 15 Genehmigungsbedürftige Beschäftigung in fremden Anlagen oder Einrichtungen

Fassung: 2001-07-20

(1) Wer in fremden Anlagen oder Einrichtungen unter seiner Aufsicht stehende Personen beschäftigt oder Aufgaben selbst wahrnimmt und dies bei diesen Personen oder bei sich selbst im Kalenderjahr zu einer effektiven Dosis von mehr als 1 Millisievert führen kann, bedarf der Genehmigung.

(2) Bei Beschäftigungen nach Absatz 1 in Anlagen oder Einrichtungen, in denen mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird, ist § 9 Abs. 1 Nr. 1 bis 5, bei Beschäftigungen nach Absatz 1 im Zusammenhang mit dem Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen ist § 14 Abs. 1 Nr. 1 bis 5 entsprechend anzuwenden.

(3) Bei Beschäftigungen nach Absatz 1 ist den Anordnungen des Strahlenschutzverantwortlichen und der Strahlenschutzbeauftragten der Anlage oder Einrichtung, die diese in Erfüllung ihrer Pflichten nach § 33 treffen, Folge zu leisten. Der Inhaber einer Genehmigung nach Absatz 1 hat dafür zu sorgen, dass die unter seiner Aufsicht beschäftigten Personen die Anordnungen der Strahlenschutzverantwortlichen und Strahlenschutzbeauftragten der Anlagen oder Einrichtungen befolgen.

Abschnitt 4 Beförderung radioaktiver Stoffe

§ 16 Genehmigungsbedürftige Beförderung

Fassung: 2001-07-20

(1) Die Beförderung von sonstigen radioaktiven Stoffen nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes oder von Kernbrennstoffen nach § 2 Abs. 3 des Atomgesetzes auf öffentlichen oder der Öffentlichkeit zugänglichen Verkehrswegen bedarf der Genehmigung. Eine erteilte Genehmigung erstreckt sich auch auf die Teilstrecken eines Beförderungsvorgangs, der nicht auf öffentlichen oder der Öffentlichkeit zugänglichen Verkehrswegen stattfindet, soweit für diese Teilstrecken keine Umgangsgenehmigung vorliegt.

(2) Eine Genehmigung nach § 4 Abs. 1 des Atomgesetzes kann sich auch auf eine genehmigungsbedürftige Beförderung radioaktiver Stoffe nach Absatz 1 erstrecken, soweit es sich um denselben Beförderungsvorgang handelt; soweit eine solche Erstreckung erfolgt, ist eine Ge-

applicant or the radiation protection commissioner appointed by him in writing must be authorized to practise the veterinary or medical profession, in addition to the requirements pursuant to para. (1).

(4) The application for a licence shall be accompanied, in particular, by documents as specified in Appendix II, Part B.

(5) If only a trial operation of the facility reveals whether the requirements pursuant to para. (1), subpara. 5 are met, the competent authority may issue a temporary licence pursuant to § 11, para. (2). The operator has to assure that the provisions concerning dose limits, exclusion areas, controlled areas and the limitation of discharges of radioactive substances are met during the trial operation.

Section 3 Employment at External Facilities or Installations

§ 15 Employment at External Facilities or Installations Requiring a Licence

(1) Anyone who employs persons under his supervision or performs tasks himself at external facilities or installations, and wherever this may lead to an effective dose of more than 1 mSv per calendar year absorbed by these persons or by himself, shall require a licence.

(2) In the case of employment pursuant to para. (1) at facilities or installations at which radioactive substances are handled, the provisions of § 9, para. (1), subparas. 1 to 5 shall be applied accordingly, in the case of employment pursuant to para. (1) in connection with the operation of facilities for the generation of ionizing radiation the provisions of § 14, para. (1), subparas. 1 to 5 shall be applied accordingly.

(3) In the case of employment pursuant to para. (1), the instructions which the radiation protection supervisor and the radiation protection commissioner of the facility or installation issue in discharging their duties pursuant to § 33 shall be followed. The holder of a licence pursuant to para. (1) shall make sure that the persons employed under his supervision follow the instructions of the radiation protection supervisors and radiation protection commissioners of the facilities or installations.

Section 4 Transport of Radioactive Substances

§ 16 Transport Requiring a Licence

(1) The transport of other radioactive substances pursuant to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act or of nuclear fuels pursuant to § 2, para. (3) of the Atomic Energy Act on public traffic routes or on routes accessible to the public shall require a licence. A granted licence also covers stretches of a transport which do not occur on public traffic routes or on routes accessible to the public, insofar as no handling licence has been issued for these stretches.

(2) A licence pursuant to § 4, para. (1) of the Atomic Energy Act may also cover transport of radioactive substances requiring a licence pursuant to para. (1); insofar as such coverage occurs, a licence pursuant to para. (1) shall not be required.

nehmung nach Absatz 1 nicht erforderlich.

(3) Die Genehmigung kann dem Absender, dem Beförderer oder demjenigen erteilt werden, der es übernimmt, die Versendung oder Beförderung zu besorgen. Sie ist für den einzelnen Beförderungsvorgang zu erteilen, kann jedoch einem Antragsteller allgemein auf längstens drei Jahre erteilt werden, soweit die in § 1 Nr. 2 bis 4 des Atomgesetzes bezeichneten Zwecke nicht entgegenstehen.

(4) Bei der Beförderung ist eine Ausfertigung oder eine amtlich beglaubigte Abschrift des Genehmigungsbescheids mitzuführen. Die Ausfertigung oder Abschrift des Genehmigungsbescheids ist der für die Aufsicht zuständigen Behörde oder den von ihr Beauftragten auf Verlangen vorzuzeigen.

(5) Die Bestimmungen des Genehmigungsbescheids sind bei der Ausführung der Beförderung auch vom Beförderer, der nicht selbst Inhaber der Genehmigung ist, zu beachten.

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

§ 17 Genehmigungsfreie Beförderung

Fassung: 2005-08-12

- (1) Die Beförderung von
1. Stoffen der in Anlage I Teil B genannten Art oder von Stoffen, die von der Anwendung der Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter befreit sind,
 2. sonstigen radioaktiven Stoffen nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes oder Kernbrennstoffen nach § 2 Abs. 3 des Atomgesetzes, soweit diese nicht bereits von Nummer 1 erfasst werden, unter den Voraussetzungen für freigestellte Versandstücke nach den Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter oder
 3. sonstigen radioaktiven Stoffen nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes oder Kernbrennstoffen nach § 2 Abs. 3 des Atomgesetzes, ausgenommen Großquellen im Sinne des § 23 Abs. 2 des Atomgesetzes,
 - a) nach der Gefahrgutverordnung See oder
 - b) mit Luftfahrzeugen und der hierfür erforderlichen Erlaubnis nach § 27 des Luftverkehrsgesetzes bedarf keiner Genehmigung nach § 16 Abs. 1 oder keiner Anzeige nach Absatz 1a. Satz 1 gilt nicht für Großquellen im Sinne des § 23 Abs. 2 des Atomgesetzes.

(1a) Die Beförderung von sonstigen radioaktiven Stoffen nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes, deren Aktivität je Beförderungs- oder Versandstück das 10^7 -fache der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 nicht überschreitet, oder von Kernbrennstoffen nach § 2 Abs. 3 des Atomgesetzes, deren Aktivität je Beförderungs- oder Versandstück das 10^5 -fache der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 nicht überschreitet, bedarf, soweit die Beförderung nach dem Gefahrgutgesetz und den darauf beruhenden Verordnungen erfolgt, keiner Genehmigung nach § 16 Abs. 1, wenn die Beförderung spätestens zwei Wochen vorher der zuständigen Behörde angezeigt wird. § 16 Abs. 3 gilt entsprechend. Die zuständige Behörde kann die Beförderung der in Satz 1 genannten Art untersagen, wenn

(3) The licence may be issued to the consignor, the carrier or any party who undertakes the consignment or transport. It shall be granted for each individual transport but may be issued to the applicant as a general licence for a period not exceeding three years, provided that the purposes described in § 1, subparas. 2 to 4 of the Atomic Energy Act do not preclude this.

(4) Each transport shall be accompanied by an executed or officially certified copy of the licence. The executed or certified copy of the licence shall be produced upon request to the authority responsible for supervision or to the persons authorized by it.

(5) During the operation of the transport, the provisions of the licence shall also be observed by the carrier who is not the holder of the licence.

(6) The legal provisions governing the transport of dangerous goods and applying to the carrier concerned shall not be affected.

§ 17 Transport not Requiring a Licence

- (1) The transport of
1. substances of the kind specified in Appendix I, Part B or of substances which are not subject to the provisions governing the transport of dangerous goods,
 2. other radioactive substances pursuant to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act or nuclear fuels pursuant to § 2, para. (3) of the Atomic Energy Act, insofar as these are not covered by subpara. 1, fulfilling the requirements for exempted items transported under the provisions for the transport of dangerous goods, or
 3. other radioactive substances pursuant to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act or nuclear fuels pursuant to § 2, para. (3) of the Atomic Energy Act, except for large sources under § 23, para. (2) of the Atomic Energy Act,
 - a) in compliance with the Maritime Dangerous Goods Ordinance or
 - b) in aircrafts, after having obtained the requisite licence to do so in accordance with § 27 of the Air Traffic Act
- shall not require a licence pursuant to § 16, para. (1) or a notification pursuant to para. (1a). The first sentence shall not apply to large sources as referred to in § 23, para. (2) of the Atomic Energy Act.

(1a) The transport of other radioactive substances pursuant to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act whose activity per item shipped or transported does not exceed 10^7 times the exemption values specified in Appendix III, Table 1, Column 2 or nuclear fuels pursuant to § 2, para. (3) of the Atomic Energy Act whose activity per item shipped or transported does not exceed 10^5 times the specifications of Appendix III, Table 1, Column 2 insofar as the transport occurs in compliance with the provisions of the Dangerous Goods Transport Act and the Ordinances issued hereunder, shall not require a licence pursuant to § 16, para. (1) if the transport is notified to the competent authority at least two weeks in advance. § 16, para. (3) shall apply accordingly. The competent authority may prohibit the transport of the type specified in the first sen-

1. der Absender, der Beförderer oder die die Versendung und Beförderung besorgende Person, ihr gesetzlicher Vertreter oder, bei juristischen Personen oder nicht rechtsfähigen Personenvereinigungen, der nach Gesetz, Satzung oder Gesellschaftsvertrag zur Vertretung oder Geschäftsführung Berechtigte nicht zuverlässig ist,
 2. Personen, die die Beförderung durchführen, nicht die für die beabsichtigte Art der Beförderung notwendigen Kenntnisse über die mögliche Strahlengefährdung und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen,
 3. gegen die für den jeweiligen Verkehrsträger geltenden Rechtsvorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter verstoßen wurde oder, soweit solche Vorschriften fehlen, die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Beförderung der radioaktiven Stoffe nicht getroffen ist oder
 4. der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkung Dritter nicht getroffen ist.
- Satz 1 gilt nicht für Großquellen im Sinne des § 23 Abs. 2 des Atomgesetzes.

(2) Die Beförderung radioaktiver Stoffe nach Absatz 1 oder Absatz 1a bedarf keiner Genehmigung nach § 4 Abs. 1 des Atomgesetzes.

(3) Wer radioaktive Erzeugnisse oder Abfälle, die Kernmaterialien im Sinne der Anlage I Abs. 1 Nr. 5 zum Atomgesetz sind, befördert, ohne hierfür der Genehmigung nach § 16 Abs. 1 zu bedürfen, darf, falls er nicht selbst den Nachweis der erforderlichen Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen nach § 4b Abs. 1 des Atomgesetzes zu erbringen hat, die Kernmaterialien zur Beförderung oder Weiterbeförderung nur dann übernehmen, wenn ihm gleichzeitig eine Bescheinigung der zuständigen Behörde darüber vorgelegt wird, dass sich die Vorsorge der Person, die ihm die Kernmaterialien übergibt, auch auf die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen im Zusammenhang mit der Beförderung oder Weiterbeförderung erstreckt.

§ 18 Genehmigungsvoraussetzungen für die Beförderung

Fassung: 2002-06-18

(1) Die Genehmigung nach § 16 Abs. 1 ist zu erteilen, wenn

1. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Absenders, des Beförderers und der die Versendung und Beförderung besorgenden Personen, ihrer gesetzlichen Vertreter oder, bei juristischen Personen oder nicht rechtsfähigen Personenvereinigungen, der nach Gesetz, Satzung oder Gesellschaftsvertrag zur Vertretung oder Geschäftsführung Berechtigten ergeben,
2. gewährleistet ist, dass die Beförderung durch Personen ausgeführt wird, die die für die beabsichtigte Art der Beförderung notwendigen Kenntnisse über die mögliche Strahlengefährdung und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen,
3. gewährleistet ist, dass die radioaktiven Stoffe unter Beachtung der für den jeweiligen Verkehrsträger geltenden Rechtsvorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter befördert werden oder, soweit solche Vorschriften fehlen, auf andere Weise die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Beförderung der

tence if

1. the consignor, the carrier or the persons responsible for consignment and transport, their legal representatives or, in the case of corporate bodies or unregistered associations of persons, the persons entitled by law, statute or articles of incorporation to act as agents or managers are not reliable,
2. the persons affecting the transport do not possess the requisite knowledge concerning possible radiation hazards and protective measures to be taken for the proposed method of transport,
3. the legal requirements governing the transport of dangerous goods by the carrier concerned have been violated or, if there are no such requirements, provisions in accordance with the state of the art to cover damage caused in the transport of radioactive substances have not been made, or
4. appropriate provisions against intervention or other interference of third parties have not been made.

The first sentence shall not apply to large sources as referred to in § 23, para. (2) of the Atomic Energy Act.

(2) The transport of radioactive substances pursuant to para. (1) or (1a) shall not require a licence pursuant to § 4, para. (1) of the Atomic Energy Act.

(3) Anyone who transports radioactive products or waste which are nuclear substances pursuant to Appendix I, para. (1), subpara. 5 of the Atomic Energy Act, without needing a licence for this purpose as stipulated in § 16, para. (1), may, if he himself does not have to furnish proof that the requisite provision has been made for meeting the legal liabilities for damages in accordance with § 4b, para. (1) of the Atomic Energy Act, undertake to transport or forward the nuclear materials only if a certificate signed by the competent authority is produced to him to the effect that the provision made by the person handing the nuclear materials over to him also covers fulfillment of the legal liabilities for damages in connection with such transport or forwarding.

§ 18 Licensing Requirements for Transport

(1) A licence pursuant to § 16, para. (1) shall be granted if

1. no facts are known which could cast doubt on the reliability of the consignor, the carrier and the persons responsible for consignment and transport, their legal representatives or, in the case of corporate bodies or unregistered associations of persons, the persons entitled by law, statute or articles of incorporation to act as agents or managers,
2. it is assured that the transport will be effected by persons who possess the requisite knowledge concerning possible radiation hazards and protective measures to be taken for the proposed method of transport,
3. it is assured that the radioactive substances will be transported in accordance with the legal requirements governing the transport of dangerous goods by the carrier concerned or, if there are no such requirements, other provisions have been made in accordance with the state of the art to cover damage caused in the transport of such radioactive sub-

- radioaktiven Stoffe getroffen ist,
4. bei der Beförderung von sonstigen radioaktiven Stoffen nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes, deren Aktivität je Beförderungs- oder Versandstück das 10⁹fache der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 oder 10¹⁵ Becquerel überschreitet, oder von Kernbrennstoffen nach § 2 Abs. 3 des Atomgesetzes, deren Aktivität je Beförderungs- oder Versandstück das 10⁵-fache der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 oder 10¹⁵ Becquerel überschreitet, die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen getroffen ist,
 5. der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkung Dritter gewährleistet ist,
 6. gewährleistet ist, dass bei der Beförderung von sonstigen radioaktiven Stoffen nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes oder von Kernbrennstoffen nach § 2 Abs. 3 des Atomgesetzes mit einer Aktivität von mehr als dem 10¹⁰fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 unter entsprechender Anwendung des § 53 mit einer dort genannten Institution die Vereinbarungen geschlossen sind, die die Institution bei Unfällen oder Störfällen zur Schadensbekämpfung verpflichten, und
 7. überwiegende öffentliche Interessen der Wahl der Art, der Zeit und des Weges der Beförderung nicht entgegenstehen.

(2) Sofern eine Haftung nach dem Pariser Übereinkommen in Verbindung mit § 25 des Atomgesetzes in Betracht kommt, tritt für Kernmaterialien anstelle der Regelung des Absatzes 1 Nr. 4 die Regelung der Anlage 2 zum Atomgesetz.

Abschnitt 5 Grenzüberschreitende Verbringung radioaktiver Stoffe

§ 19 Genehmigungsbedürftige grenzüberschreitende Verbringung

Fassung: 2005-08-12

(1) Wer sonstige radioaktive Stoffe nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes oder Kernbrennstoffe nach § 2 Abs. 2 des Atomgesetzes aus dem Geltungsbereich dieser Verordnung in einen Staat, der nicht Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ist, oder aus einem Staat, der nicht Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ist, in den Geltungsbereich dieser Verordnung verbringt, bedarf der Genehmigung. Satz 1 gilt nicht

1. für die Durchfuhr solcher Stoffe,
2. für ihre vorübergehende Verbringung zur eigenen Nutzung im Rahmen des genehmigten Umgangs, sofern es sich nicht um hochradioaktive Strahlenquellen handelt sowie
3. für die in § 108 geregelte Verbringungen.

(2) Eine Genehmigung nach § 3 Abs. 1 des Atomgesetzes kann sich auch auf eine genehmigungsbedürftige Verbringung nach Absatz 1 erstrecken; soweit eine solche Erstreckung erfolgt, ist eine Genehmigung nach Absatz 1 nicht erforderlich.

(3) Absatz 1 ist auf die Verbringung durch die Bundeswehr nicht anzuwenden.

(4) Andere Vorschriften über die Verbringung bleiben unberührt.

- stances,
4. provision has been made for fulfilling legal liabilities for damages where other radioactive substances pursuant to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act are transported whose activity per item transported or consigned does not exceed 10⁹ times the exemption values specified in Appendix III, Table 1, Column 2 or 10¹⁵ becquerel, or where nuclear fuels pursuant to § 2, para. (3) of the Atomic Energy Act are transported whose activity per item transported or consigned does not exceed 10⁵ times the exemption values specified in Appendix III, Table 1, Column 2 or 10¹⁵ becquerel,
 5. appropriate protection against the intervention or other interference of third parties is assured,
 6. it is assured that, when other radioactive substances pursuant to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act or nuclear fuels pursuant to § 2, para. (3) of the Atomic Energy Act are transported which exceed 10¹⁰ times the exemption values specified in Appendix III, Table 1, Column 2 in pursuance of § 53, arrangements have been made with a facility mentioned therein which commit such facility to mitigating the consequences of accidents or design basis accidents, and
 7. overriding public interests do not conflict with the choice as to kind, time and route of transport.

(2) If a liability according to the Paris Convention has to be considered in connection with § 25 of the Atomic Energy Act, the provisions of Appendix 2 of the Atomic Energy Act shall replace the provisions of para. (1), subpara. 4.

Section 5 Transboundary Shipment of Radioactive Substances

§ 19 Transboundary Shipment Requiring a Licence

(1) Anyone who ships radioactive substances pursuant to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act or nuclear fuels pursuant to § 2, para. (3) of the Atomic Energy Act from the area of application of this Ordinance to a state which is not a Member State of the European Communities or from a state which is not a Member State of the European Communities to the area of application of this Ordinance shall require a licence. The first sentence shall not apply to

1. the transit of such substances,
2. to their temporary shipment for proprietary use in the context of licensed handling, insofar as they are not high-activity radiation sources, and
3. to shipment covered by the provisions of § 108.

(2) A licence pursuant to § 3, para. (1) of the Atomic Energy Act may also cover shipment requiring a licence as specified in para. (1); insofar as such coverage occurs, a licence pursuant to para. (1) is not required.

(3) Para. (1) shall not be applicable to shipment by the Federal Armed Forces.

(4) Other shipment provisions shall not be affected.

(5) Die Regelungen der Verordnung Nr. 1493/93/EURATOM (ABI. EG 1993 Nr. L 148 S. 1) und der Atomrechtlichen Abfallverbringungsverordnung bleiben unberührt.

§ 20 Anzeigebedürftige grenzüberschreitende Verbringung

Fassung: 2005-08-12

(1) Keiner Genehmigung nach § 19 Abs. 1 dieser Verordnung bedarf, wer sonstige radioaktive Stoffe nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes oder Kernbrennstoffe nach § 2 Abs. 3 des Atomgesetzes in den Geltungsbereich dieser Verordnung verbringt, wenn er

1. Vorsorge getroffen hat, dass die zu verbringenden radioaktiven Stoffe nach der Verbringung erstmals nur von Personen erworben werden, die eine nach den §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes oder nach § 7 Abs. 1 oder § 11 Abs. 2 dieser Verordnung erforderliche Genehmigung besitzen und
2. diese Verbringung der für die Überwachung nach § 22 Abs. 2 des Atomgesetzes zuständigen Behörde oder der von ihr benannten Stelle spätestens im Zusammenhang mit der Zollabfertigung mit einem von ihr bestimmten Formular anzeigt.

Satz 1 gilt für hochradioaktive Strahlenquellen, wenn

1. ihre Aktivität jeweils das 100fache des Wertes der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a nicht überschreitet,
2. sie und ihre Schutzbehälter oder Aufbewahrungsbefähnisse eine Kennzeichnung nach § 68 Abs. 1a aufweisen und
3. die schriftlichen Unterlagen nach § 69 Abs. 2 Satz 4 beigefügt sind.

Satz 1 gilt auch für die vorübergehende Verbringung von hochradioaktiven Strahlenquellen zur eigenen Nutzung im Rahmen des genehmigten Umgangs.

(2) Keiner Genehmigung nach § 19 Abs. 1 dieser Verordnung bedarf, wer sonstige radioaktive Stoffe nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes aus dem Geltungsbereich dieser Verordnung verbringt, wenn er diese Verbringung der für die Überwachung nach § 22 Abs. 2 des Atomgesetzes zuständigen Behörde oder der von ihr benannten Stelle spätestens im Zusammenhang mit der Zollabfertigung mit einem von ihr bestimmten Formular anzeigt, sofern die Aktivität je Beförderungs- oder Versandstück das 10⁸fache der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 dieser Verordnung nicht überschreitet. Absatz 1 Satz 1 und 3 gilt entsprechend.

(3) Keiner Genehmigung nach § 3 Abs. 1 des Atomgesetzes bedarf, wer Kernbrennstoffe nach § 2 Abs. 1 Satz 2 des Atomgesetzes in den Geltungsbereich dieser Verordnung verbringt, sofern es sich um

1. bis zu 1 Kilogramm Uran, das auf 10 oder mehr, jedoch weniger als 20 Prozent an Uran-235 angereichert ist, oder
2. weniger als 10 Kilogramm Uran, das auf weniger als 10 Prozent an Uran-235 angereichert ist,

handelt und diese Verbringung unter Erfüllung der Voraussetzungen des Absatzes 1 Nr. 1 oder 2 der für die Überwachung nach § 22 Abs. 2 des Atomgesetzes zuständigen Behörde oder der von ihr benannten Stelle anzeigt.

(5) The provisions stipulated by the Regulation 1493/93/EURATOM (OJ No. L 148 of 19 June 1993, p. 1) and by the Ordinance on the Transboundary Shipment of Nuclear Waste shall not be affected.

§ 20 Transboundary Shipment Requiring a Declaration

(1) Anyone who ships other radioactive substances pursuant to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act or nuclear fuels pursuant to § 2, para. (3) of the Atomic Energy Act to the area of application of this Ordinance shall not require a licence pursuant to § 19, para. (1) of this Ordinance, if he

1. has made provision that the radioactive substances to be shipped are first received after shipment by persons who are in possession of a requisite licence pursuant to §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act or pursuant to § 7, para. (1) or § 11, para. (2) of this Ordinance and
2. notifies the authority responsible for supervision pursuant to § 22, para. (2) of the Atomic Energy Act or the agency named by it on a form specified by it, at the latest in connection with customs clearance.

The first sentence shall apply to high-activity radiation sources if

1. their activity does not exceed hundred times the value stipulated in Appendix II, Table 1, Column 3a,
2. they and their protective containers or storage containers are marked in accordance with § 68, para. (1a), and
3. the written documents according to § 69, para. (2), fourth sentence are provided.

The first sentence shall also apply to the temporary shipment of high-activity radiation sources for proprietary use in the context of licensed handling.

(2) Anyone who ships other radioactive substances pursuant to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act from the area of application of this Ordinance shall not require a licence pursuant to § 19, para. (1) of this Ordinance if he notifies the authority responsible for supervision pursuant to § 22, para. (2) of the Atomic Energy Act or the agency named by it on a form specified by it, at the latest in connection with customs clearance, insofar as the activity per item transported or consigned does not exceed 10⁸ times the exemption values specified in Appendix III, Table 1, Column 2 of this Ordinance. Para. (1), first and third sentence shall apply accordingly.

(3) Anyone who ships nuclear fuels pursuant to § 2, para. (1), second sentence of the Atomic Energy Act to the area of application of this Ordinance shall not require a licence pursuant to § 3, para. (3) of the Atomic Energy Act, insofar as it is

1. up to 1 kilogram of uranium enriched to 10 percent or more, but under 20 percent, of U-235, or
2. less than 10 kilograms of uranium enriched to under 10 percent of U-235

and if he notifies the authority responsible for supervision pursuant to § 22, para. (2) of the Atomic Energy Act or the agency named by it on a form specified by it about the shipment in compliance with the requirements of para. (1), subpara. 1 or 2.

§ 21 Genehmigungs- und anzeigefreie grenzüberschreitende Verbringung

Fassung: 2001-07-20

Eine Genehmigung nach § 3 Abs. 1 des Atomgesetzes oder § 19 dieser Verordnung oder eine Anzeige nach § 20 dieser Verordnung ist nicht erforderlich für die Verbringung der in Anlage I Teil B Nr. 1 bis 6 genannten Stoffe.

§ 22 Genehmigungsvoraussetzungen für die grenzüberschreitende Verbringung

Fassung: 2005-08-12

(1) Die Genehmigung nach § 19 Abs. 1 zur Verbringung in den Geltungsbereich dieser Verordnung ist zu erteilen, wenn

1. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Verbringers, seines gesetzlichen Vertreters oder, bei juristischen Personen oder nicht rechtsfähigen Personenvereinigungen, der nach Gesetz, Satzung oder Gesellschaftsvertrag zur Vertretung oder Geschäftsführung Berechtigten ergeben und
2. der Verbringer Vorsorge getroffen hat, dass die radioaktiven Stoffe nach der Verbringung erstmals nur von Personen erworben werden, die die für den Umgang erforderliche Genehmigung besitzen.

Für hochradioaktive Strahlenquellen darf die Genehmigung nach Satz 1 nur erteilt werden, wenn gewährleistet ist, dass

1. sie und ihr Schutzbehälter oder Aufbewahrungsbehältnis eine Kennzeichnung nach § 68 Abs. 1a aufweisen und
2. die schriftlichen Unterlagen nach § 69 Abs. 2 Satz 4 beigelegt sind.

(2) Die Genehmigung nach § 19 Abs. 1 zur Verbringung aus dem Geltungsbereich dieser Verordnung ist zu erteilen, wenn

1. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Verbringers, seines gesetzlichen Vertreters oder, bei juristischen Personen oder nicht rechtsfähigen Personenvereinigungen, der nach Gesetz, Satzung oder Gesellschaftsvertrag zur Vertretung oder Geschäftsführung Berechtigten ergeben und
2. gewährleistet ist, dass die zu verbringenden radioaktiven Stoffe nicht in einer Weise verwendet werden, die die innere oder äußere Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland oder die Erfüllung ihrer internationalen Verpflichtungen auf dem Gebiet der Kernenergie und des Strahlenschutzes gefährden.
Absatz 1 Satz 2 gilt entsprechend.

Abschnitt 6 Medizinische Forschung

§ 23 Genehmigungsbedürftige Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen in der medizinischen Forschung

Fassung: 2001-07-20

(1) Wer zum Zweck der medizinischen Forschung radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung am Menschen anwendet, bedarf der Genehmigung.

(2) Für die Erteilung der Genehmigung ist das Bundesamt für Strahlenschutz zuständig.

§ 21 Transboundary Shipment not Requiring a Licence or Declaration

A licence pursuant to § 3, para. (1) of the Atomic Energy Act or pursuant to § 19 of this Ordinance or a declaration pursuant to § 20 of this Ordinance shall not be required for the shipment of the substances specified in Appendix I, Part B, subparas. 1 to 6.

§ 22 Requirements for Licences for Transboundary Shipment

A licence pursuant to § 19, para. (1) for the shipment to the area of application of this Ordinance shall be granted if

1. no facts are known which could cast doubt on the reliability of the shipper, his legal representatives or, in the case of corporate bodies or unregistered associations of persons, the persons entitled by law, statute or articles of incorporation to act as agents or managers and
2. the shipper has made provision that the radioactive substances are first received after shipment by persons who are in possession of a licence required for handling.

For high-activity radiation sources, a licence pursuant to the first sentence may only be granted if it is ensured that

1. they and their protective containers or storage containers are marked in accordance with § 68, para. (1a), and
2. the written documents according to § 69, para. (2), fourth sentence are provided.

(2) A licence pursuant to § 19, para. (1) for the shipment from the area of application of this Ordinance shall be granted if

1. no facts are known which could cast doubt on the reliability of the shipper, his legal representatives or, in the case of corporate bodies or unregistered associations of persons, the persons entitled by law, statute or articles of incorporation to act as agents or managers and
2. it is assured that the radioactive substances to be shipped will not be used in a manner that will endanger the internal or external security of the Federal Republic of Germany, or its international obligations in the field of nuclear energy and radiation protection. Para. (1), second sentence applies accordingly.

Section 6 Medical Research

§ 23 Application of Radioactive Substances or Ionizing Radiation on the Human Body in Medical Research

(1) Anyone who applies radioactive substances or ionizing radiation on the human body in medical research shall require a licence.

(2) The competent authority for granting such a licence shall be the Federal Office for Radiation Protection.

§ 24 Genehmigungsvoraussetzungen für die Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen in der medizinischen Forschung

Fassung: 2001-07-20

(1) Die Genehmigung nach § 23 Abs. 1 darf nur erteilt werden, wenn

1. in einem Studienplan dargelegt ist, dass
 - a) für das beantragte Forschungsvorhaben ein zwingendes Bedürfnis besteht, weil die bisherigen Forschungsergebnisse und die medizinischen Erkenntnisse nicht ausreichen,
 - b) die Anwendung eines radioaktiven Stoffes oder ionisierender Strahlung nicht durch eine Untersuchungs- oder Behandlungsart ersetzt werden kann, die keine Strahlenexposition des Probanden verursacht,
 - c) die strahlenbedingten Risiken, die mit der Anwendung für den Probanden verbunden sind, gemessen an der voraussichtlichen Bedeutung der Ergebnisse für die Fortentwicklung der Heilkunde oder der medizinischen Wissenschaft ärztlich gerechtfertigt sind,
 - d) die für die medizinische Forschung vorgesehenen radioaktiven Stoffe oder Anwendungsarten ionisierender Strahlung dem Zweck der Forschung entsprechen und nicht durch andere radioaktive Stoffe oder Anwendungsarten ionisierender Strahlung ersetzt werden können, die zu einer geringeren Strahlenexposition für den Probanden führen,
 - e) die bei der Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung auftretende Strahlenexposition und die Aktivität der anzuwendenden radioaktiven Stoffe nach dem Stand von Wissenschaft und Technik nicht weiter herabgesetzt werden können, ohne den Zweck des Forschungsvorhabens zu gefährden,
 - f) die Körperdosis des Probanden abgeschätzt worden ist und
 - g) die Anzahl der Probanden auf das notwendige Maß beschränkt wird,
2. die Stellungnahme einer Ethikkommission nach § 92 zum Studienplan vorliegt,
3. sichergestellt ist, dass die Anwendung von einem Arzt geleitet wird, der eine mindestens zweijährige Erfahrung in der Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen nachweisen kann, die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt und während der Anwendung ständig erreichbar ist und sichergestellt ist, dass bei der Planung und bei der Anwendung ein Medizinphysik-Experte hinzugezogen wird,
4. die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlichen Mess- und Kalibriervorrichtungen zur Ermittlung der Strahlenexposition des Probanden vorhanden sind und ihre sachgerechte Anwendung sichergestellt ist,
5. die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen getroffen ist,
6. eine Genehmigung nach § 7 Abs. 1 in Verbindung mit § 9 Abs. 1 und 3 oder nach § 11 Abs. 2 oder 3 in Verbindung mit § 14 Abs. 1 und 2 vorliegt und
7. bei jeder Anwendung ionisierender Strahlung die ordnungsgemäße Funktion der Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen oder Bestrahlungsvorrichtungen und die Einhaltung der dosisbestimmenden Parameter sichergestellt sind.

§ 24 Requirements for Licences for the Application of Radioactive Substances or Ionizing Radiation on the Human Body in Medical Research

(1) A licence pursuant to § 23, para. (1) may only be granted if

1. it is specified in a study plan that
 - a) there is an urgent need for the research project applied for because previous results of research and medical knowledge are insufficient,
 - b) the application of a radioactive substance or ionizing radiation cannot be replaced by a type of examination or treatment which does not cause the test person to be exposed to radiation,
 - c) the radiation-related risks to the test person, when measured against the expected significance of the results for further development of medical practice or science are medically justified,
 - d) the radioactive substances or application types of ionizing radiation are suited to the purpose of the research and cannot be replaced by other radioactive substances or application types of ionizing radiation involving a lower radiation exposure of the test person,
 - e) the radiation exposure present during the application of radioactive substances or ionizing radiation and the activity of the radioactive substances to be applied cannot, according to the state of the art, be further reduced without jeopardizing the aim of the research project,
 - f) the test person's body dose has been estimated and
 - g) the number of test persons will be kept to a minimum,
2. the opinion of an ethics commission pursuant to § 92 about the study plan is available,
3. it is ensured that the application will be directed by a medical doctor who can prove that he has at least two years of experience in the application of radioactive substances or ionizing radiation on the human body, that he possesses the requisite knowledge in radiation protection and he can be reached at any time during the application and if it is assured that in planning and during the application a medical physics expert will be present,
4. the measuring and calibrating instruments to determine the radiation exposure of the test person is provided and their appropriate utilization is ensured,
5. the appropriate provisions have been made for the fulfillment of legal liabilities for damages,
6. a licence pursuant to § 7, para. (1) in connection with § 9, paras. (1) and (3) or pursuant to § 11, para. (2) or (3) in connection with § 14, paras. (1) and (2) has been issued and
7. the proper functioning of the equipment for the generation of ionizing radiation or irradiation devices and their compliance with the parameters determining the doses are ensured for each application of ionizing radiation.

(2) Sofern die Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung an dem einzelnen Probanden nicht gleichzeitig seiner Behandlung dient, darf die durch das Forschungsvorhaben bedingte effektive Dosis nicht mehr als 20 Millisievert betragen. Die Genehmigungsbehörde kann eine höhere effektive Dosis als 20 Millisievert zulassen, wenn mit der Anwendung für den Probanden zugleich ein diagnostischer Nutzen verbunden ist und dargelegt ist, dass das Forschungsziel anders nicht erreicht werden kann.

(3) Sieht der Studienplan die Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung an mehreren Einrichtungen (Multi-Center-Studie) vor, kann die Genehmigungsbehörde auf Antrag die Genehmigung dem Leiter der Studie erteilen, wenn dies für die sachgerechte Durchführung der Studie zweckdienlich ist und die in Absatz 1 Nr. 3 bis 7 genannten Voraussetzungen bei allen beteiligten Einrichtungen erfüllt sind.

Abschnitt 7 Bauartzulassung

§ 25 Verfahren der Bauartzulassung

Fassung: 2005-08-12

(1) Die Bauart von Geräten und anderen Vorrichtungen, in die sonstige radioaktive Stoffe nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes eingefügt sind, sowie von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen (bauartzugelassene Vorrichtungen) kann auf Antrag des Herstellers oder Verbringers der Vorrichtung zugelassen werden, wenn die Voraussetzungen nach Anlage V erfüllt sind. Die Zulassungsbehörde kann im Einzelfall Abweichungen von den Voraussetzungen der Anlage V Teil A Nr. 1 Buchstabe a, Nr. 3 oder 4 zulassen. Satz 1 findet auf Geräte oder andere Vorrichtungen, in die hochradioaktive Strahlenquellen eingefügt sind, keine Anwendung.

(2) Die Zulassungsbehörde hat vor ihrer Entscheidung auf Kosten des Antragstellers eine Bauartprüfung durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt unter Beteiligung der Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung zu Fragen der Dichtheit, der Werkstoffauswahl und der Konstruktion der Umhüllung des radioaktiven Stoffes sowie der Qualitätssicherung zu veranlassen. Der Antragsteller hat der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt und der Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung auf Verlangen die zur Prüfung erforderlichen Baumuster zu überlassen.

- (3) Die Bauartzulassung ist zu versagen, wenn
1. Gründe vorliegen, die gegen einen genehmigungsfreien Umgang sprechen,
 2. Tatsachen vorliegen, aus denen sich gegen die Zuverlässigkeit des Herstellers oder des für die Leitung der Herstellung Verantwortlichen oder gegen die für die Herstellung erforderliche technische Erfahrung dieses Verantwortlichen oder gegen die Zuverlässigkeit desjenigen, der eine Vorrichtung in den Geltungsbereich dieser Verordnung verbringt, Bedenken ergeben,
 3. überwiegende öffentliche Interessen der Bauartzulassung entgegenstehen oder
 4. § 4 Abs. 3 der Bauartzulassung entgegensteht.

(4) Die Bauartzulassung ist auf höchstens zehn Jahre zu befristen. Die Frist kann auf Antrag verlängert werden.

(2) Unless the application of radioactive substances or ionizing radiation on the individual test person does not serve his treatment at the same time, the effective dose caused during the research project may not exceed 20 mSv. The licensing authority may approve permit of an effective dose exceeding 20 mSv if such application also entails a diagnostic benefit for the test person and if it is described that the research aim cannot be reached otherwise.

(3) If the study plan provides an application of radioactive substances or ionizing radiation at several facilities (multi-centre study), the licensing authority may issue the licence to the director of the study if this serves an appropriate conduct of the study and if the requirements specified in para. (1), subparas. 3 to 7 are met by any and all participating facilities.

Section 7 Type Approval

§ 25 Type Approval Procedure

(1) The type of appliances and other devices into which other radioactive substances pursuant to § 2, para. 1 of the Atomic Energy Act have been introduced and of facilities for the generation of ionizing radiation (devices whose type has been approved) may be approved upon application of the manufacturer or shipper of the device if the requirements specified in Appendix V are fulfilled. In individual cases, the approving authority may permit deviations from the requirements specified in Appendix V, Part A, subpara. 1 (a), subpara. 3 or 4. The first sentence shall not apply to appliances or other devices into which high-activity radiation sources have been inserted.

(2) The approving authority shall base its decision on a type test carried out by the Federal Institute of Physics and Metrology involving the Federal Institute for Materials Research and Testing in issues concerning leakages, materials chosen and the design of the casing of the radioactive substance and quality assurance. The type specimens for testing shall be handed over to the Federal Institute of Physics and Metrology and to the Federal Institute for Materials Research and Testing upon request.

- (3) Type approval shall be refused if
1. there are reasons against handling which would not require a licence,
 2. facts are known which cast doubt on the reliability of the manufacturer or of the person in charge of manufacture or on the requisite technical experience of the latter or on the reliability of the person who ships a device to the area of application of this Ordinance is in force,
 3. overriding public interests conflict with the granting of an approval or
 4. the approval conflicts with § 4, para. (3).

(4) Type approval shall be granted for a period not exceeding ten years. This period may be extended upon request.

(5) Eine bauartzugelassene Vorrichtung, die vor Ablauf der Zulassungsfrist in Verkehr gebracht worden ist, darf nach Maßgabe des § 8 Abs. 1 oder des § 12 Abs. 3 genehmigungs- und anzeigefrei weiter betrieben werden, es sei denn, die Zulassungsbehörde hat nach § 26 Abs. 2 bekannt gemacht, dass ein ausreichender Schutz gegen Strahlenschäden nicht gewährleistet ist und diese Vorrichtung nicht weiter betrieben werden darf.

(6) Absatz 1 Satz 1 gilt nicht für Vorrichtungen, die Medizinprodukte oder Zubehör im Sinne des Medizinproduktegesetzes sind.

(7) Für die Erteilung der Bauartzulassung ist das Bundesamt für Strahlenschutz zuständig.

§ 26 Zulassungsschein und Bekanntmachung der Bauart

Fassung: 2001-07-20

(1) Wird die Bauart nach § 25 Abs. 1 zugelassen, so hat die Zulassungsbehörde einen Zulassungsschein zu erteilen. In diesen sind aufzunehmen

1. die für den Strahlenschutz wesentlichen Merkmale der Vorrichtung,
2. der zugelassene Gebrauch der Vorrichtung,
3. inhaltliche Beschränkungen, Auflagen für den Inhaber der Vorrichtung und Befristungen,
4. das Bauartzeichen und die Angaben, mit denen die Vorrichtung zu versehen ist,
5. ein Hinweis auf die Pflichten des Inhabers der Vorrichtung nach § 27 Abs. 2 bis 6 und
6. bei einer Vorrichtung, die radioaktive Stoffe enthält, Anforderungen an die Rückführung der Vorrichtung an den Zulassungsinhaber oder an die Entsorgung der Vorrichtung.

(2) Den wesentlichen Inhalt der Bauartzulassung, ihre Änderung, ihre Rücknahme, ihr Widerruf, die Verlängerung der Zulassungsfrist und die Erklärung, dass eine bauartzugelassene Vorrichtung nicht weiter betrieben werden darf, hat die Zulassungsbehörde im Bundesanzeiger bekannt zu machen.

§ 27 Pflichten des Inhabers einer Bauartzulassung und des Inhabers einer bauartzugelassenen Vorrichtung

Fassung: 2001-07-20

(1) Der Zulassungsinhaber hat

1. vor einer Abgabe der gefertigten bauartzugelassenen Vorrichtungen eine Qualitätskontrolle durchzuführen, um sicherzustellen, dass diese den für den Strahlenschutz wesentlichen Merkmalen der Bauartzulassung entsprechen und mit dem Bauartzeichen und weiteren von der Zulassungsbehörde zu bestimmenden Angaben versehen werden,
2. die Qualitätskontrolle durch einen von der Zulassungsbehörde zu bestimmenden Sachverständigen überwachen zu lassen,
3. dem Erwerber einer bauartzugelassenen Vorrichtung mit dieser einen Abdruck des Zulassungsscheins auszuhändigen, auf dem das Ergebnis und, soweit Dichtheitsprüfungen nach Absatz 6 erforderlich sind, das Datum der Qualitätskontrolle nach Nummer 1 bestätigt ist,
4. dem Erwerber einer bauartzugelassenen Vorrichtung mit dieser eine Betriebsanleitung auszuhändigen, in der insbesondere auf die dem Strahlenschutz dienenden Maßnahmen hingewiesen ist und

(5) A device whose type has been approved and which has been brought into use before the approval period has expired may continue to be used according to the provisions of § 8, para. (1) or of § 12, para. (3), whereby this shall not require a licence or declaration, unless the competent authority has published pursuant to § 26, para. (2) that adequate protection against radiation damage is not assured and that this device must not be used any longer.

(6) The first sentence of para. (1) shall not apply for devices which are medical products or accessories as defined by the Medical Devices Act.

(7) The competent authority for granting type approval shall be the Federal Office for Radiation Protection.

§ 26 Approval Certificate and Publication of Type

(1) If the type is approved in accordance with § 25, para. (1), the approving authority shall issue an approval certificate. This shall include the following information:

1. the essential radiation protection features of the device in question,
2. the approved use of the device,
3. any restrictions or conditions of use for the owner of the device, including time restrictions,
4. the type approval marking and other information to be marked on the device,
5. an indication as to the duties of the owner of the device pursuant to § 27, paras. (2) to (6) and
6. in case of a device which contains radioactive substances requirements to the return of the device to the owner of the approval or to the management of the device.

(2) The approving authority shall publish the main details of the type approval, its modification, its revocation, its withdrawal, the extension of the period of approval and the declaration as to the prohibition of further use of a device whose type had been approved in the *Bundesanzeiger*.

§ 27 Duties of the Owner of a Type Approval and of the Owner of a Device whose Type has been Approved

(1) The owner of an approval shall

1. perform a quality control before handing over produced devices whose type has been approved in order to assure that the essential radiation protection features comply with the type approval and that they are marked with the type approval marking and further information to be determined by the approving authority,
2. have the quality control monitored by an expert to be appointed by the approving authority,
3. provide the acquirer of a device whose type has been approved with a copy of the certificate of approval which accompany the device and on which the result and, insofar as leakage tests pursuant to para. (6) are required, the date of the quality control pursuant to subpara. 1 is confirmed,
4. provide the acquirer of a device whose type has been approved with operating instructions which accompany the device and on which, in particular, the measures to be taken in order to ensure radiation protection are indicated and

5. sicherzustellen, dass eine bauartzugelassene Vorrichtung, die radioaktive Stoffe enthält, nach Beendigung der Nutzung wieder zurückgenommen werden kann.

(2) Der Inhaber einer bauartzugelassenen Vorrichtung hat einen Abdruck des Zulassungsscheins nach Absatz 1 Nr. 3 und die Prüfbefunde nach Absatz 6 Satz 1 bei der Vorrichtung bereitzuhalten. Im Falle der Weitergabe der bauartzugelassenen Vorrichtung gilt Absatz 1 Nr. 3 und 4 entsprechend.

(3) An der bauartzugelassenen Vorrichtung dürfen keine Änderungen vorgenommen werden, die für den Strahlenschutz wesentliche Merkmale betreffen.

(4) Eine bauartzugelassene Vorrichtung, die infolge Abnutzung, Beschädigung oder Zerstörung den Vorschriften dieser Verordnung oder den in dem Zulassungsschein bezeichneten, für den Strahlenschutz wesentlichen Merkmalen nicht mehr entspricht, darf nicht mehr verwendet werden. Der Inhaber der Vorrichtung hat unverzüglich die notwendigen Schutzmaßnahmen zu treffen, um Strahlenschäden zu vermeiden.

(5) Ist die Rücknahme, der Widerruf einer Bauartzulassung oder die Erklärung, dass eine bauartzugelassene Vorrichtung nicht weiter betrieben werden darf, bekannt gemacht, so hat der Inhaber davon betroffene Vorrichtungen unverzüglich stillzulegen und die notwendigen Schutzmaßnahmen zu treffen, um Strahlenschäden zu vermeiden.

(6) Der Inhaber einer bauartzugelassenen Vorrichtung, die radioaktive Stoffe enthält, hat diese alle zehn Jahre durch einen nach § 66 Abs. 1 Satz 1 bestimmten Sachverständigen auf Dichtheit prüfen zu lassen. Stichtag ist der im Abdruck des Zulassungsscheins vermerkte Tag der Qualitätskontrolle. Die Zulassungsbehörde kann im Zulassungsschein von den Sätzen 1 und 2 abweichende Regelungen zur Dichtheitsprüfung treffen.

(7) Der Inhaber einer bauartzugelassenen Vorrichtung, die radioaktive Stoffe enthält, hat diese nach Beendigung der Nutzung unverzüglich an den Zulassungsinhaber zurückzugeben. Ist dies nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich, so ist sie an eine Landessammelstelle oder an eine von der zuständigen Behörde bestimmte Stelle abzugeben.

Abschnitt 8 Ausnahmen

§ 28 Ausnahmen von dem Erfordernis der Genehmigung und der Anzeige

Fassung: 2001-07-20

Wer als Arbeitnehmer oder anderweitig unter der Aufsicht stehend im Rahmen einer nach dem Atomgesetz oder dieser Verordnung genehmigungs- oder anzeigebedürftigen Tätigkeit beschäftigt wird, bedarf weder einer Genehmigung nach den §§ 3, 4, 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes oder nach den §§ 7, 11, 15, 16, 19, 23 oder 106 dieser Verordnung noch eines Planfeststellungsbeschlusses nach § 9b des Atomgesetzes und ist von der Anzeigepflicht nach § 12 oder § 20 dieser Verordnung befreit. Wer als Dritter nach § 9a Abs. 3 Satz 3 des Atomgesetzes tätig wird, bedarf keiner Genehmigung nach § 15 dieser Verordnung. Satz 1 ist nicht auf Heimarbeiter oder auf Haus-

5. ensure that a device whose type has been approved and which contains radioactive substances can be taken back again after end of use.

(2) The owner of a device whose type has been approved shall keep a copy of the certificate of approval pursuant to para. (1), subpara. 3 and the test results pursuant to para. (6), first sentence with the device. In the event that the device whose type has been approved is transferred, para. (1), subparas. 3 and 4 shall apply accordingly.

(3) No alterations shall be carried out on the device whose type has been approved insofar as these concern essential radiation protection characteristics.

(4) A device whose type has been approved and which because of wear, damage or destruction no longer complies with the provisions of this Ordinance or the essential radiation characteristics as specified in the certificate of approval may no longer be used. The owner of the device shall immediately take the necessary steps to prevent radiation damage.

(5) If the revocation or withdrawal of a type approval or the declaration as to the prohibition of further use of the device whose type had been approved has been published, the owner shall immediately withdraw the devices so affected from operation and take the necessary steps to prevent radiation damage.

(6) The owner of a device whose type has been approved and which contains radioactive substances shall have it tested for leakage every ten years by an expert appointed pursuant to § 66, para. (1), first sentence. The reference date shall be the date of quality control marked on the copy of the certificate of approval. The approving authority may provide for a leakage test arrangement in the certificate of approval diverging from the first sentence and the second sentence.

(7) The owner of a device whose type has been approved and which contains radioactive substances shall return it to the owner of the certificate of approval immediately after end of use. If this is not possible or if this requires disproportionate expenses, the device shall be delivered to a State Collecting Facility or to a Facility appointed by the competent authority.

Section 8 Exemptions

§ 28 Exemptions from the Licensing or Declaration Requirement

Anyone engaged as an employee or otherwise supervised in connection with a practice which under the provisions of the Atomic Energy Act or this Ordinance requires a licence or declaration, shall neither require a licence pursuant to §§ 3, 4, 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act or pursuant to §§ 7, 11, 15, 16, 19, 23 or 106 of this Ordinance nor a plan approval decision pursuant to § 9b of the Atomic Energy Act and shall be exempt from making a declaration pursuant to §§ 12 or 20 of this Ordinance. Anyone who is engaged as a third party pursuant to § 9a, para. (3), third sentence of the Atomic Energy Act shall not require a licence pursuant to § 15 of this Ordinance. The first sen-

gewerbetreibende im Sinne des Heimarbeitgesetzes anzuwenden.

Abschnitt 9 Freigabe

§ 29 Voraussetzungen für die Freigabe

Fassung: 2002-06-18

(1) Der Inhaber einer Genehmigung nach den §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes, eines Planfeststellungsbeschlusses nach § 9b des Atomgesetzes oder einer Genehmigung nach § 7 oder § 11 Abs. 2 dieser Verordnung darf radioaktive Stoffe sowie bewegliche Gegenstände, Gebäude, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteile, die aktiviert oder kontaminiert sind und die aus Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe a, c oder d stammen, als nicht radioaktive Stoffe nur verwenden, verwerten, beseitigen, innehaben oder an einen Dritten weitergeben, wenn die zuständige Behörde die Freigabe nach Absatz 2 erteilt hat und nach Absatz 3 die Übereinstimmung mit den im Freigabebescheid festgelegten Anforderungen festgestellt ist. Die Regelung des § 44 Abs. 3 bleibt unberührt.

(2) Die zuständige Behörde erteilt auf Antrag des Inhabers einer Genehmigung nach den §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes, eines Planfeststellungsbeschlusses nach § 9b des Atomgesetzes oder einer Genehmigung nach § 7 oder § 11 Abs. 2 dieser Verordnung schriftlich die Freigabe, wenn für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr auftreten kann. Die zuständige Behörde kann davon ausgehen, dass dies erfüllt ist, wenn

1. für eine uneingeschränkte Freigabe von
 - a) festen Stoffen die Einhaltung der in Anlage III Tabelle 1 Spalte 5 genannten Freigabewerte sowie der in Anlage IV Teil A Nummer 1 genannten Festlegungen und, sofern eine feste Oberfläche vorhanden ist, die Einhaltung der Werte der Oberflächenkontamination der Anlage III Tabelle 1 Spalte 4,
 - b) flüssigen Stoffen die Einhaltung der Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 5 sowie der in Anlage IV Teil A Nr. 1 genannten Festlegungen,
 - c) Bauschutt und Bodenaushub mit einer zu erwartenden Masse von mehr als 1 000 Tonnen im Kalenderjahr die Einhaltung der in Anlage III Tabelle 1 Spalte 6 genannten Freigabewerte und die Einhaltung der in Anlage IV Teil A Nr. 1 und Teil F genannten Festlegungen,
 - d) Bodenflächen die Einhaltung der in Anlage III Tabelle 1 Spalte 7 genannten Freigabewerte und der in Anlage IV Teil A Nr.1 und Teil E genannten Festlegungen,
 - e) Gebäuden zur Wieder- und Weiterverwendung die Einhaltung der in Anlage III Tabelle 1 Spalte 8 genannten Freigabewerte sowie die Einhaltung der in Anlage IV Teil A Nr. 1 und Teil D genannten Festlegungen,
2. für eine Freigabe von
 - a) festen Stoffen zur Beseitigung die Einhaltung der in Anlage III Tabelle 1 Spalte 9 genannten Freigabewerte sowie der in Anlage IV Teil A Nr. 1 und Teil C genannten Festlegungen und, sofern eine feste Oberfläche vorhanden ist, die Einhaltung der Werte der Oberflächenkontamination der Anlage III Tabelle 1 Spalte 4,
 - b) flüssigen Stoffen zur Beseitigung in einer Verbrennungsanlage die Einhaltung der Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 9 sowie der in Anlage IV Teil A Nr. 1 genannten Festlegungen,

tence shall not apply to homeworkers or self-employed persons trading within the scope of the Homework Act.

Section 9 Clearance

§ 29 Requirements for Clearance

(1) The holder of a licence pursuant to §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act, of a plan approval decision pursuant to § 9b of the Atomic Energy Act or of a licence pursuant to §§ 7 or 11, para. (2) of this Ordinance may only use, utilize, dispose of, possess or transfer radioactive substances and movable goods, buildings, soil areas, facilities or parts of facilities which are activated or contaminated and which originate from practices pursuant to § 2, para. (1), subpara. 1 (a), (c) or (d), if the competent authority has granted clearance pursuant to para. (2) and if, in accordance with para. (3), compliance with the requirements specified in the administrative clearance act has been confirmed. This shall not affect the provisions of § 44, para. (3).

(2) Upon request of the holder of a licence pursuant to §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act, of a plan approval decision pursuant to § 9b of the Atomic Energy Act or of a licence pursuant to §§ 7 or 11, para. (2) of this Ordinance, the competent authority shall grant clearance in writing, if the effective dose occurring for members may only be in the order of 10 microsievert. The competent authority may consider this requirement to be met if

1. for an unrestricted clearance of
 - a) solid substances, compliance with the clearance values specified in Appendix III, Table 1, Column 5 and the specifications of Appendix IV, Part A, subpara. 1 and, in the case of a solid surface being present, the values of surface contamination specified in Appendix III, Table 1, Column 4,
 - b) liquid substances, compliance with the specifications of Appendix III, Table 1, Column 5 and compliance with the specifications of Appendix IV, Part A, subpara. 1,
 - c) demolition waste and excavated soil with an expected mass of more than 1,000 metric tons per calendar year, compliance with the clearance values specified in Appendix III, Table 1, Column 6 and compliance with the specifications of Appendix IV, Part A, subpara. 1 and Part F,
 - d) soil areas, compliance with the clearance values specified in Appendix III, Table 1, Column 7 and with the specifications of Appendix IV, Part A, subpara. 1 and Part E,
 - e) buildings for reuse and further use, compliance with the clearance values specified in appendix III table 1 column 8 and the specifications of Appendix IV, Part A, subpara. 1 and Part D,
2. for a clearance of
 - a) solid substances to be disposed of, compliance with the clearance values specified in Appendix III, Table 1, Column 9 and the specifications of Appendix IV, Part A, subpara. 1 and Part C and, in the case of a solid surface being present, compliance with the values of surface contamination specified in Appendix III, Table 1, Column 4,
 - b) liquid substances to be disposed of in an incineration plant, compliance with the specifications of Appendix III, Table 1, Column 9 and compliance with the specifications of Appendix IV, Part

- c) Gebäuden zum Abriss die Einhaltung der in Anlage III Tabelle 1 Spalte 10 genannten Freigabewerte sowie die Einhaltung der in Anlage IV Teil A Nr. 1 und Teil D genannten Festlegungen,
- d) Metallschrott zur Rezyklierung die Einhaltung der in der Anlage III Tabelle 1 Spalte 10a genannten Freigabewerte sowie der in Anlage IV Teil A Nr. 1 und Teil G genannten Festlegungen und, sofern eine feste Oberfläche vorhanden ist, die Einhaltung der Werte der Oberflächenkontamination der Anlage III Tabelle 1 Spalte 4

nachgewiesen ist, sofern der zuständigen Behörde keine Anhaltspunkte vorliegen, dass in den Fällen der Nummer 2 Buchstabe a und b am Standort der Entsorgungsanlage für Einzelpersonen der Bevölkerung eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr überschritten wird. Soweit die nach Satz 2 erforderlichen Festlegungen der Anlage IV Teil C bis E im Einzelfall nicht vorliegen oder für einzelne Radionuklide keine Freigabewerte festgelegt sind, kann für Stoffe, die die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 nicht überschreiten, der Nachweis, dass für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr auftreten kann, unter Berücksichtigung der Festlegungen der Anlage IV Teil A Nr. 2 auch auf andere Weise geführt werden. Die Voraussetzungen für die Freigabe dürfen nicht zielgerichtet durch Vermischen oder Verdünnen herbeigeführt, veranlasst oder ermöglicht werden.

(3) Für jede Masse oder Teilmasse, die aufgrund des Bescheides nach Absatz 2 als nicht radioaktiver Stoff verwendet, verwertet, beseitigt, innegehabt oder an Dritte weitergegeben werden soll, ist zuvor die Übereinstimmung mit den im Bescheid festgelegten Anforderungen festzustellen. Hierzu erforderliche Freimessungen und deren Ergebnisse sind zu dokumentieren.

(4) Die zuständige Behörde kann in einer Genehmigung nach den §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes, eines Planfeststellungsbeschlusses nach § 9b des Atomgesetzes oder einer Genehmigung nach § 7 Abs. 1 oder § 11 Abs. 2 dieser Verordnung oder in einem gesonderten Bescheid das Verfahren zur Erfüllung der Anforderungen nach Absatz 2 Satz 2 und 3 sowie zur Feststellung nach Absatz 3 festlegen.

(5) In den Fällen des Absatz 2 Satz 2 Nr. 2 Buchstabe a, b und d dürfen ergänzend zu Absatz 2 Satz 2 oder 3 keine Bedenken gegen die abfallrechtliche Zulässigkeit des vorgesehenen Verwertungs- oder Beseitigungsweges und seine Einhaltung bestehen. Der zuständigen Behörde ist vor Erteilung der Freigabe eine Erklärung des Antragstellers über den Verbleib des künftigen Abfalls und eine Annahmeerklärung des Betreibers der Verwertungs- und Beseitigungsanlage vorzulegen. Der Antragsteller hat der für die Verwertungs- und Beseitigungsanlage nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz zuständigen Behörde gleichzeitig eine Kopie der Annahmeerklärung zuzuleiten und dies der zuständigen Behörde nachzuweisen. Die für die Verwertungs- und Beseitigungsanlage nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz zuständige Behörde kann von der zuständigen Behörde innerhalb einer Frist von 30 Kalendertagen nach Zugang der Kopie verlangen, dass Einvernehmen hinsichtlich der Anforderungen an den Verwertungs- oder Beseitigungsweg hergestellt wird. Die Bestimmungen des Kreislauf-

A, subpara. 1,

- c) buildings for demolition, compliance with the clearance values specified in Appendix III, Table 1, Column 10 and the specifications of Appendix IV, Part A, subpara. 1 and Part D,
- d) metal debris to be recycled, compliance with the clearance values specified in Appendix III, Table 1, Column 10a and the specifications of Appendix IV, Part A, No. 1 and Part G and, in the case of a solid surface being present, the values of surface contamination specified in Appendix III, Table 1, Column 4

is demonstrated, insofar as the competent authority has no reason to suspect that in the cases of subpara. 2 (a) and (b) the effective dose occurring for members of the public may only be in the order of 10 microsievert per calendar year at the waste-management plant site. Insofar as the specifications of Appendix IV, Parts C to E required in compliance with the second sentence are not maintained in an individual case or no clearance values are specified for single radionuclides, proof that the effective dose occurring for members of the public may only be in the order of 10 microsievert per calendar year may also be furnished otherwise in the case of substances which do not exceed the exemption values specified in Appendix III, Table 1, Column 3, considering the specifications of Appendix IV, Part A, subpara. 2 The requirements for clearance may not be brought about, caused or facilitated in a targeted manner by mixing or diluting.

(3) For each mass or partial mass which is intended to be used, utilized, disposed of, possessed or transferred to third parties as a non-radioactive substance on the grounds of the document pursuant to para. (2), compliance with the requirements specified in the document shall be approved prior to doing so. Clearance measurements required for this purpose and their results shall be recorded. Clearance measurements and their results are to be documented.

(4) The competent authority may determine the procedure to meet the requirements pursuant to para. (2), second and third sentence and for approval pursuant to para. (3) in a licence pursuant to §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act, a plan approval decision pursuant to § 9b of the Atomic Energy Act or a licence pursuant to §§ 7, para. (1) or 11, para. (2) of this Ordinance or in a separate document.

(5) In the cases specified in para. (2), second sentence, subpara. 2 (a), (b) and (d), no doubts may exist regarding the reliability, according to waste legislation, of the designated utilization or disposal route and its maintenance, supplementary to para. (2), second or third sentence. Prior to clearance, a declaration of the applicant about the whereabouts of the future waste and an acceptance declaration of the operator of the utilization and waste-management plant shall be submitted to the competent authority. The applicant shall simultaneously send a copy of the acceptance declaration to the authority competent, in accordance with the Closed Substance Cycle and Waste Management Act, for the utilization and waste-management plant and furnish proof thereof to the competent authority. The authority competent, in accordance with the Closed Substance Cycle and Waste Management Act, for the utilization and waste-management plant may require the competent authority within a period of 30 calendar days after copy receipt to reach an agreement regarding the requirements to the utilization or disposal route. The

wirtschafts- und Abfallgesetzes sowie die aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Bestimmungen zur Führung von Nachweisen über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen bleiben unberührt.

(6) Auf Antrag kann von der zuständigen Behörde zu einzelnen Fragen, von denen die Erteilung der Freigabe abhängig ist, festgestellt werden, ob bestimmte Voraussetzungen des Absatzes 2 vorliegen. Diese Feststellung ist dem Freigabeverfahren zugrunde zu legen. Die Genehmigung nach den §§ 6, 7 und 9 des Atomgesetzes oder ein Planfeststellungsbeschluss nach § 9b des Atomgesetzes oder die Genehmigung nach § 7 oder § 11 Abs. 2 dieser Verordnung kann mit einer Feststellung nach Satz 1 versehen werden. Eine Freigabe ersetzt keine Genehmigung zur Stilllegung nach § 7 Abs. 3 des Atomgesetzes.

(7) Ist kein Genehmigungsinhaber vorhanden, kann eine Freigabe auch von Amts wegen erfolgen, wenn für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr auftreten kann. Für Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle nach dem Atomgesetz kann über die Freigabe die nach § 23 Abs. 1 Nr. 2 des Atomgesetzes zuständige Überwachungsbehörde entscheiden.

Kapitel 3 Anforderungen bei der Nutzung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung

Abschnitt 1 Fachkunde im Strahlenschutz

§ 30 Erforderliche Fachkunde und Kenntnisse im Strahlenschutz

Fassung: 2002-06-18

(1) Die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz nach den §§ 9, 12, 13, 14, 15, 24, 31, 64 oder 82 wird in der Regel durch eine für den jeweiligen Anwendungsbereich geeignete Ausbildung, praktische Erfahrung und die erfolgreiche Teilnahme an von der zuständigen Stelle anerkannten Kursen erworben. Die Ausbildung ist durch Zeugnisse, die praktische Erfahrung durch Nachweise und die erfolgreiche Kursteilnahme durch eine Bescheinigung zu belegen. Der Erwerb der Fachkunde wird von der zuständigen Stelle geprüft und bescheinigt. Die Kursteilnahme darf nicht länger als fünf Jahre zurückliegen. Für Medizinisch-technische Radiologieassistentinnen und Medizinisch-technische Radiologieassistenten gilt der Nachweis nach Satz 1 mit der Erlaubnis nach § 1 Nr. 2 des Gesetzes über technische Assistenten in der Medizin für die vorbehaltenen Tätigkeiten nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 dieses Gesetzes als erbracht.

(2) Die Fachkunde im Strahlenschutz muss mindestens alle fünf Jahre durch eine erfolgreiche Teilnahme an einem von der zuständigen Stelle anerkannten Kurs oder anderen von der zuständigen Stelle als geeignet anerkannten Fortbildungsmaßnahmen aktualisiert werden. Abweichend hiervon kann die Fachkunde im Strahlenschutz im Einzelfall auf andere geeignete Weise aktualisiert und die Aktualisierung der zuständigen Behörde nachgewiesen werden. Der Nachweis über die Aktualisierung der Fachkunde nach Satz 1 ist der zuständigen Stelle auf Anforderung vorzulegen. Die zuständige Stelle kann, wenn der Nachweis über Fortbildungsmaßnahmen nicht oder nicht vollständig vorgelegt wird, die Fachkunde entziehen oder die Fortgeltung mit Auflagen versehen. Bestehen begründete Zweifel an der erforderlichen Fach-

provisions of the Closed Substance Cycle and Waste Management Act and the provisions based upon this Act regarding the furnishing of proof of appropriate waste management shall not be affected.

(6) Upon request the competent authority may, pertaining to individual questions on which the granting of clearance is dependent, determine whether certain conditions of para. (2) apply. This determination shall be used as a basis for the clearance procedure. The licence pursuant to §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act or a plan approval decision pursuant to § 9b of the Atomic Energy Act or the licence pursuant to §§ 7 or 11, para. (2) of this Ordinance may be supplemented by a determination pursuant to the first sentence. Clearance shall not replace a licence for decommissioning pursuant to § 7, para. (3) of the Atomic Energy Act.

(7) If no licence holder is available, clearance may also be granted ex officio if the effective dose occurring for members of the public may only be in the order of 10 microsievert per calendar year. In the case of federal facilities for the safekeeping and final disposal of radioactive waste under the Atomic Energy Act, the supervising authority competent pursuant to § 23, para. (1), subpara. 2 of the Atomic Energy Act may decide about the clearance.

Chapter 3 Requirements for the Use of Radioactive Substances and Ionizing Radiation

Section 1 Knowledge in Radiation Protection

§ 30 Requisite Knowledge and Know-How in Radiation Protection

(1) The requisite knowledge in radiation protection pursuant to §§ 9, 12, 13, 14, 15, 24, 31, 64 or 82 shall, as a rule, be acquired through a vocational training scheme suited for the respective area of application, practical experience and successful participation in courses recognized by the competent agency. The vocational training scheme shall be documented by reports, practical experience by supporting documents and successful participation in a course by a certificate. The acquisition of knowledge shall be verified and certified by the competent agency. Participation in a course may not date back for a period exceeding five years. For male or female medical-technical radiological assistants, the permission pursuant to § 1, subpara. 2 of the Act about Technical Assistants in the Medical Profession shall be deemed sufficient documentation for the practices reserved pursuant to § 9, para. (1), subpara. 2 of this Act.

(2) The requisite knowledge in radiation protection must be updated at least every five years by successful participation in a course recognized by the competent agency or other measures of further education recognized as suitable by the competent agency. Notwithstanding this, in the individual case, the knowledge in radiation protection may be updated in another suitable way and update be demonstrated to the competent authority. Documentation of the update of knowledge according to the first sentence shall be submitted to the competent agency upon request. The competent agency may, if documentation of measures of further education is not submitted or if no thorough documentation thereof is submitted, suspend knowledge or impose conditions on continuance. In the case of well-founded doubts in the requisite knowledge the competent

kunde, kann die zuständige Behörde eine Überprüfung der Fachkunde veranlassen.

(3) Kurse nach Absatz 1 Satz 1 und Absatz 2 und 4 Satz 2 können von der für die Kursstätte zuständigen Stelle nur anerkannt werden, wenn die Kursinhalte geeignet sind, das für den jeweiligen Anwendungsbereich erforderliche Wissen im Strahlenschutz zu vermitteln und die Qualifikation des Lehrpersonals und die Ausstattung der Kursstätte eine ordnungsgemäße Wissensvermittlung gewährleisten.

(4) Die erforderlichen Kenntnisse in Strahlenschutz werden in der Regel durch eine für das jeweilige Anwendungsgebiet geeignete Einweisung und praktische Erfahrung erworben. Für Personen nach § 82 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 4 gilt Absatz 1 Satz 2 bis 4 und Absatz 2 entsprechend.

Abschnitt 2 Betriebliche Organisation des Strahlenschutzes

§ 31 Strahlenschutzverantwortliche und Strahlenschutzbeauftragte

Fassung: 2002-06-18

(1) Strahlenschutzverantwortlicher ist, wer einer Genehmigung nach den §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes oder nach den §§ 7, 11 oder 15 dieser Verordnung oder wer der Planfeststellung nach § 9b des Atomgesetzes bedarf oder wer eine Tätigkeit nach § 5 des Atomgesetzes ausübt oder wer eine Anzeige nach § 12 Abs. 1 Satz 1 dieser Verordnung zu erstatten hat oder wer aufgrund des § 7 Abs. 3 dieser Verordnung keiner Genehmigung nach § 7 Abs. 1 bedarf. Handelt es sich bei dem Strahlenschutzverantwortlichen um eine juristische Person oder um eine teilrechtsfähige Personengesellschaft, werden die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen von der durch Gesetz, Satzung oder Vertrag zur Vertretung berechtigten Person wahrgenommen. Besteht das vertretungsberechtigte Organ aus mehreren Mitgliedern oder sind bei nicht rechtsfähigen Personenvereinigungen mehrere vertretungsberechtigte Personen vorhanden, so ist der zuständigen Behörde mitzuteilen, welche dieser Personen die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen wahrnimmt. Die Gesamtverantwortung aller Organmitglieder oder Mitglieder der Personenvereinigung bleibt hiervon unberührt.

(2) Soweit dies für die Gewährleistung des Strahlenschutzes bei der Tätigkeit notwendig ist, hat der Strahlenschutzverantwortliche für die Leitung oder Beaufsichtigung dieser Tätigkeiten die erforderliche Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten schriftlich zu bestellen. Bei der Bestellung eines Strahlenschutzbeauftragten sind dessen Aufgaben, dessen innerbetrieblicher Entscheidungsbezug, und die zur Wahrnehmung seiner Aufgaben erforderlichen Befugnisse schriftlich festzulegen. Der Strahlenschutzverantwortliche bleibt auch dann für die Einhaltung der Anforderungen der Teile 2 und 5 dieser Verordnung verantwortlich, wenn er Strahlenschutzbeauftragte bestellt hat.

(3) Es dürfen nur Personen zu Strahlenschutzbeauftragten bestellt werden, bei denen keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich gegen ihre Zuverlässigkeit Bedenken ergeben, und die die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen.

authority may request an examination of knowledge.

(3) Courses pursuant to para. (1), first sentence and paras. (2) and (4), second sentence may only be recognized by the agency competent for the training institution if the course contents are suitable to provide the knowledge in radiation protection required in the respective application area and if the qualification of teaching staff and the equipment of the training institution ensure appropriate knowledge provision.

(4) The requisite knowledge in radiation protection shall, as a rule, be acquired through an introduction suited for the respective area of application and practical experience. For persons as defined in § 82, para. (1), subpara. 2 and para. 2, subpara. 4, para. (1), sentences 2 to 4 and para. (2) shall apply accordingly.

Section 2 In-Plant Organization of Radiation Protection

§ 31 Radiation Protection Supervisors and Radiation Protection Commissioners

(1) Persons who require a licence in accordance with §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act or pursuant to §§ 7, 11 or 15 of this Ordinance or who require a plan approval pursuant to § 9b of the Atomic Energy Act or who perform a practice pursuant to § 5 of the Atomic Energy Act or who have to make a declaration in accordance with § 12, para. (1), first sentence of this Ordinance or who, by virtue of § 7, para. (3) of this Ordinance, do not require a licence pursuant to § 7, para. (1) shall be radiation protection supervisors. If the radiation protection supervisor is a corporate body or a company with partial legal personality, the functions of the radiation protection supervisor shall be assumed by the person entitled by law, statute or articles to act as representative. If the body entitled to act as representative consists of several members or if there are several partners entitled to represent a partnership without legal personality, such co-operation or body shall notify the competent authority about the name of the person assuming the functions of radiation protection supervisor. This shall not affect the collective responsibility of all members of the body or members of the partnership.

(2) Insofar as this is necessary to ensure radiation protection for the practice, the appropriate number of radiation protection commissioners for the control and surveillance of the practice in question shall be appointed in writing through the radiation protection supervisor. When a radiation protection commissioner is appointed, his functions, his in-plant authority and his authorization required for him to assume his functions shall be defined in writing. The radiation protection supervisor shall remain responsible for the maintenance of the requirements of parts 2 and 6 of this Ordinance if he has appointed radiation protection commissioners.

(3) Persons may only be appointed as radiation protection commissioners if no facts are known which cast doubt on their reliability and if they possess the requisite knowledge in radiation protection.

(4) Die Bestellung des Strahlenschutzbeauftragten mit Angabe der Aufgaben und Befugnisse, Änderungen der Aufgaben und Befugnisse sowie das Ausscheiden des Strahlenschutzbeauftragten aus seiner Funktion sind der zuständigen Behörde unverzüglich mitzuteilen. Der Mitteilung der Bestellung ist die Bescheinigung über die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz nach § 30 Abs. 1 beizufügen. Dem Strahlenschutzbeauftragten und dem Betriebs- oder Personalrat ist eine Abschrift der Mitteilung zu übermitteln.

(5) Sind für das Aufsuchen, das Gewinnen oder das Aufbereiten radioaktiver Bodenschätze Strahlenschutzbeauftragte zu bestellen, so müssen sie als verantwortliche Personen zur Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebes oder eines Betriebsteiles nach § 58 Abs. 1 Nr. 2 des Bundesberggesetzes bestellt sein, wenn auf diese Tätigkeiten die Vorschriften des Bundesberggesetzes Anwendung finden.

§ 32 Stellung des Strahlenschutzverantwortlichen und des Strahlenschutzbeauftragten

Fassung: 2001-07-20

(1) Dem Strahlenschutzbeauftragten obliegen die ihm durch diese Verordnung auferlegten Pflichten nur im Rahmen seiner Befugnisse. Ergibt sich, dass der Strahlenschutzbeauftragte infolge unzureichender Befugnisse, unzureichender Fachkunde im Strahlenschutz oder fehlender Zuverlässigkeit oder aus anderen Gründen seine Pflichten nur unzureichend erfüllen kann, kann die zuständige Behörde gegenüber dem Strahlenschutzverantwortlichen die Feststellung treffen, dass dieser Strahlenschutzbeauftragte nicht als Strahlenschutzbeauftragter im Sinne dieser Verordnung anzusehen ist.

(2) Dem Strahlenschutzverantwortlichen sind unverzüglich alle Mängel mitzuteilen, die den Strahlenschutz beeinträchtigen. Kann sich der Strahlenschutzbeauftragte über eine von ihm vorgeschlagene Behebung von aufgetretenen Mängeln mit dem Strahlenschutzverantwortlichen nicht einigen, so hat dieser dem Strahlenschutzbeauftragten die Ablehnung des Vorschlages schriftlich mitzuteilen und zu begründen und dem Betriebsrat oder dem Personalrat und der zuständigen Behörde je eine Abschrift zu übersenden.

(3) Die Strahlenschutzbeauftragten sind über alle Verwaltungsakte und Maßnahmen, die ihre Aufgaben oder Befugnisse betreffen, unverzüglich zu unterrichten.

(4) Der Strahlenschutzverantwortliche und der Strahlenschutzbeauftragte haben bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben mit dem Betriebsrat oder dem Personalrat und den Fachkräften für Arbeitssicherheit zusammenzuarbeiten und sie über wichtige Angelegenheiten des Strahlenschutzes zu unterrichten. Der Strahlenschutzbeauftragte hat den Betriebsrat oder Personalrat auf dessen Verlangen in Angelegenheiten des Strahlenschutzes zu beraten.

(5) Der Strahlenschutzbeauftragte darf bei der Erfüllung seiner Pflichten nicht behindert und wegen deren Erfüllung nicht benachteiligt werden.

§ 33 Pflichten des Strahlenschutzverantwortlichen und des Strahlenschutzbeauftragten

Fassung: 2005-08-12

(1) Der Strahlenschutzverantwortliche hat unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik zum Schutz des Menschen und der Umwelt vor den schädli-

(4) The competent authority shall be notified immediately about the appointment of the radiation protection commissioner, his functions and authorization, any alterations of his functions and authorization and his resignation from this position. The notification of appointment shall be accompanied by the certificate about the requisite knowledge in radiation protection pursuant to § 30, para. (1). The radiation protection commissioner and the workers' or staff council shall receive a copy of this notification.

(5) If radiation protection commissioners are to be appointed for the prospecting, extracting or dressing of radioactive mineral resources, they must have been appointed as persons responsible for the management or supervision of the company or division of the company under § 58, para. (1), subpara. 2 of the Federal Mining Act, if the practice in question is subject to the provisions of the Federal Mining Act

§ 32 Status of Radiation Protection Supervisors and of Radiation Protection Commissioners

(1) The duties of the radiation protection commissioner as specified in this Ordinance shall apply only within the scope of his authorization. If it is revealed that as a result of insufficient authorization, insufficient knowledge in radiation protection or lacking reliability or for other reasons the radiation protection commissioner cannot assume his functions, the competent authority may decide that this radiation protection commissioner person shall not be regarded as a radiation protection commissioner in accordance with this Ordinance.

(2) The radiation protection supervisor shall be notified immediately about any and all deficiencies affecting radiation protection. If the radiation protection commissioner cannot agree with the radiation protection supervisor with regard to a remedy procedure for present deficiencies proposed by the former, then the radiation protection supervisor shall inform the radiation protection commissioner in writing of his rejection of the proposal, stating his reasons, and shall send a copy each to the workers' or staff council and the competent authority.

(3) The radiation protection commissioners shall immediately be informed about all administration actions and measures concerning their functions or authorization.

(4) The radiation protection supervisor and the radiation protection commissioner shall co-operate in assuming their functions with the workers' or staff council and the experts for industrial safety and inform them of important matters relating to radiation protection. The radiation protection commissioner shall give advice on all matters relating to radiation protection, at the request of the workers' or staff council.

(5) The radiation protection commissioner shall not be hindered in any way in performing his duties or be put at a disadvantage due to performing these duties.

§ 33 Duties of Radiation Protection Supervisors and of Radiation Protection Commissioners

(1) With due regard to the state of the art and for the protection of man and the environment against detrimental effects of ionizing radiation, the radiation protection super-

chen Wirkungen ionisierender Strahlung durch geeignete Schutzmaßnahmen, insbesondere durch Bereitstellung geeigneter Räume, Ausrüstungen und Geräte, durch geeignete Regelung des Betriebsablaufs und durch Bereitstellung ausreichenden und geeigneten Personals dafür zu sorgen, dass

1. die folgenden Vorschriften eingehalten werden:
 - a) Teil 2 Kapitel 2: Genehmigungen, Zulassungen, Freigabe, Abschnitt 9: Freigabe § 29 Abs. 1 Satz 1,
 - b) Teil 2 Kapitel 3: Anforderung bei der Nutzung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung
 - aa) Abschnitt 2: Betriebliche Organisation des Strahlenschutzes § 31 Abs. 2 Satz 2, Abs. 3 und 4, § 32 Abs. 2 und 3, § 34 Satz 1,
 - bb) Abschnitt 3: Schutz von Personen in Strahlenschutzbereichen; physikalische Strahlenschutzkontrolle § 40 Abs. 2 Satz 2,
 - cc) Abschnitt 4: Schutz von Bevölkerung und Umwelt bei Strahlenexpositionen aus Tätigkeiten § 47 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit § 5,
 - dd) Abschnitt 5: Schutz vor sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen § 49 Abs. 1 Satz 1 und Abs. 2, § 50 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2 und 3, §§ 52, 53 Abs. 1, 4 und 5,
 - ee) Abschnitt 6: Begrenzung der Strahlenexposition bei der Berufsausübung § 58 Abs. 5,
 - ff) Abschnitt 7: Arbeitsmedizinische Vorsorge beruflich strahlenexponierter Personen § 61 Abs. 3 Satz 2,
 - gg) Abschnitt 8: Sonstige Anforderungen § 69a,
 - c) Teil 2 Kapitel 4: Besondere Anforderungen bei der medizinischen Anwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung, Abschnitt 1: Heilkunde und Zahnheilkunde § 81 Abs. 7, § 83 Abs. 4 Satz 1,
2. die in den folgenden Teilen, Kapiteln und Abschnitten vorgesehenen Schutzvorschriften eingehalten werden:
 - a) Teil 2 Kapitel 2: Genehmigungen, Zulassungen, Freigabe, Abschnitt 9: Freigabe § 29 Abs. 2 Satz 4,
 - b) Teil 2 Kapitel 3: Anforderungen bei der Nutzung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung
 - aa) Abschnitt 2: Betriebliche Organisation des Strahlenschutzes § 35,
 - bb) Abschnitt 3: Schutz von Personen in Strahlenschutzbereichen; physikalische Strahlenschutzkontrolle
 - aaa) § 36 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2 Satz 1 und 2 und Abs. 4 Satz 1, § 37 Abs. 1 Satz 1 und Abs. 2, §§ 38, 39, 40 Abs. 1 Satz 1 und 2 und Abs. 2 Satz 1, Abs. 3 und 4, § 41 Abs. 1 Satz 1 und 2, Abs. 2 und Abs. 3 Satz 1 bis 4, Abs. 4 Satz 1, Abs. 5 und 6, § 42 Abs. 1, 2 Satz 2 und Abs. 3, §§ 43, 44 Abs. 1 Satz 1, 2 und 3 und Abs. 2 bis 5, § 45 Abs. 1 und 3,

visor shall assure, by means of appropriate protective measures, and particularly by the provision of suitable rooms, equipment and appliances, by appropriate control of operational modes and by provision of adequate and suitable staff, that

1. the following provisions are observed:
 - a) Part 2, Chapter 2: Licences, Approvals, Clearance, Section 9: Clearance § 29, para. (1), first sentence,
 - b) Part 2, Chapter 3: Requirements for the Use of Radioactive Substances and Ionizing Radiation
 - aa) Section 2: In-Plant Organization of Radiation Protection § 31, para. (2), second sentence, paras. (3) and (4), § 32, paras. (2) and (3), § 34, first sentence
 - bb) Section 3: Protection of Individuals in Radiation Protection Areas; Physical Supervision of Radiation Protection § 40, para. (2), second sentence
 - cc) Section 4: Protection of the General Public and the Environment in Case of Radiation Exposure Resulting from Practices § 47, para. (1), first sentence in connection with § 5,
 - dd) Section 5: Protection against Significant Safety-Related Events § 49, para. (1), first sentence and para. (2), § 50, para. (1), first sentence, paras. (2) and (3), § 52, § 53, paras. (1), (4) and (5),
 - ee) Section 6: Limitation of Radiation Exposure during the Performance of an Occupation § 58, para. (5),
 - ff) Section 7: Occupational Medical Prevention of Occupationally Exposed Persons § 61, para. (3), second sentence,
 - gg) Section 8: Other Requirements § 69a,
 - c) Part 2, Chapter 4: Special Requirements for Medical Applications Involving Radioactive Substances and Ionizing Radiation, Section 1: Practice of Medicine and Dentistry § 81, para. (7), § 83, para. (4), first sentence,
2. the protective provisions specified in the following parts, chapters and sections are observed:
 - a) Part 2, Chapter 2: Licences, Approvals, Clearance, Section 9: Clearance § 29, para. (2), fourth sentence,
 - b) Part 2, Chapter 3: Requirements for the Use of Radioactive Substances and Ionizing Radiation
 - aa) Section 2: In-Plant Organization of Radiation Protection § 35,
 - bb) Section 3: Protection of Individuals in Radiation Protection Areas; Physical Supervision of Radiation Protection
 - aaa) § 36, para. (1), first sentence, para. (2), first and second sentence and para. (4), first sentence, § 37, para. (1), first sentence and para. (2), §§ 38, 39, 40, para. (1), first and second sentence and para. (2), first sentence, paras. (3) and (4), § 41, para. (1), first and second sentence, para. (2) and para. (3), first to fourth sentence, para. (4), first sentence, paras. (5) and (6), § 42, paras. (1), (2), second sentence and para. (3), §

- 43, § 44, para. (1), first, second and third sentence and paras. (2) to (5), § 45, paras. (1) and (3)
- cc) § 42 Abs. 2 Satz 1, Abschnitt 4: Schutz von Bevölkerung und Umwelt bei Strahlenexpositionen aus Tätigkeiten
- aaa) § 46 Abs. 1 bis 3, § 47 Abs. 1 Satz 1 jeweils in Verbindung mit § 5,
- bbb) § 47 Abs. 1 Satz 2, § 48 Abs. 1 Nr. 1,
- ccc) § 48 Abs. 1 Nr. 2,
- dd) Abschnitt 5: Schutz vor sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen
§§ 51 Abs. 1 Satz 1 und 2, 53 Abs. 2,
- ee) Abschnitt 6: Begrenzung der Strahlenexposition bei der Berufsausübung
- aaa) §§ 55, 56 Satz 1, § 58 Abs. 1 Satz 2 jeweils in Verbindung mit § 5,
- bbb) § 57 Satz 1, § 58 Abs. 4, § 59 Abs. 2 und 3 Satz 1 und 3,
- ff) Abschnitt 7: Arbeitsmedizinische Vorsorge beruflich strahlenexponierter Personen
§ 60 Abs. 1 und 2, § 63 Abs. 1, § 64 Abs. 1, 3 bis 5,
- gg) Abschnitt 8: Sonstige Anforderungen
- aaa) §§ 65, 66 Abs. 2 Satz 1, Abs. 5 und 6 Satz 1 und 2, §§ 67, 68 Abs. 1, 1a Satz 1 und 3, Abs. 3 bis 6, § 69 Abs. 1 bis 3 und 5, § 70 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, Abs. 2 bis 4 und 6,
- bbb) § 66 Abs. 6 Satz 3, § 70 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und 3 und Satz 3, § 71 Abs. 1 Satz 2 und 5,
- hh) Abschnitt 9: Radioaktive Abfälle
§ 72 Satz 1 und 3, § 73 Abs. 1, 2 Satz 1, Abs. 3 und 4, § 74 Abs. 2 und 3, § 75 Abs. 1 bis 3, § 76 Abs. 1 bis 5, § 78 Satz 1, § 79 Satz 1,
- c) Teil 2 Kapitel 4: Medizinische Strahlenanwendungen
- aa) Abschnitt 1: Besondere Anforderungen bei der medizinischen Anwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung
§ 80 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2 und 3, § 81 Abs. 1 Satz 1 und 2, Abs. 2 Satz 1 und 2, Abs. 3, Abs. 5 Satz 1 und 2 und Abs. 6 Satz 1, §§ 82, 83 Abs. 4 Satz 2 bis 4 und Abs. 5, §§ 84, 85 Abs. 1 bis 3 Satz 1, Abs. 4 Satz 1 und Abs. 6 Satz 1 und 3, § 86,
- bb) Abschnitt 2: Medizinische Forschung
§ 87 Abs. 1 Satz 2 und Abs. 3 bis 7, § 88 Abs. 1, 2 Satz 1 und Abs. 3 und 4, § 89,
- d) Teil 5 Kapitel 1: Berücksichtigung von Strahlenexpositionen
§ 111 und
- cc) Section 4: Protection of the General Public and the Environment in Case of Radiation Exposure Resulting from Practices
- aaa) § 46, paras. (1) to (3), § 47, para. (1), first sentence, both of which in connection with § 5,
- bbb) § 47, para. (1), second sentence, § 48, para. (1), subpara. 1,
- ccc) § 48, para. (1), subpara. 2,
- dd) Section 5: Protection against Significant Safety-Related Events
§§ 51, para. (1), first and second sentence, § 53, para. (2),
- ee) Section 6: Limitation of the Radiation Exposure during the Performance of an Occupation
- aaa) §§ 55, 56, first sentence, § 58, para. (1), second sentence, each of which in connection with § 5,
- bbb) § 57, first sentence, § 58, para. (4), § 59, paras. (2) and (3), first and third sentence,
- ff) Section 7: Occupational Medical Prevention of Occupationally Exposed Persons
§ 60, paras. (1) and (2), § 63, para. (1), § 64, paras. (1), (3) to (5),
- gg) Section 8: Other Requirements
- aaa) §§ 65, 66, para. (2), first sentence, paras. (5) and (6), first and second sentence, §§ 67, 68, paras. (1), (1a), first and third sentence, paras. (3) to (6), § 69, paras. (1) to (3) and (5), § 70, para. (1), first sentence, subpara. 2, paras. (2) to (4) and (6),
- bbb) § 66, para. (6), third sentence, § 70 para. (1), first sentence, subparas. 1 and 3, and third sentence, § 71, para. (1), second and fifth sentence,
- hh) Section 9: Radioactive Waste
§ 72, first and third sentence, § 73, para. (1), (2), first sentence, paras. (3) and (4), § 74, paras. (2) and (3), § 75, paras. (1) to (3), § 76, paras. (1) to (5), § 78, first sentence, § 79, first sentence,
- c) Part 2, Chapter 4: Medical Applications of Radiation
- aa) Section 1: Special Requirements for Medical Applications Involving Radioactive Substances and Ionizing Radiation
§ 80, para. (1), first sentence, paras. (2) and (3), § 81, para. (1), first and second sentence, para. (2), first and second sentence, para. (3), para. (5), first and second sentence and para. (6), first sentence, §§ 82, 83, para. (4), second to fourth sentence and para. (5), §§ 84, 85, paras. (1) to (3), first sentence, para. (4), first sentence and para. (6), first and third sentence, § 86,
- bb) Section 2: Medical Research
§ 87, para. (1), second sentence and paras. (3) to (7), § 88, paras. (1), (2), first sentence and paras. (3) and (4), § 89,
- d) Part 5, Chapter 1: Consideration of Radiation Exposure
§ 111 and

3. die erforderlichen Maßnahmen gegen ein unbeabsichtigtes Kritischwerden von Kernbrennstoffen getroffen werden.
- (2) Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür zu sorgen, dass
 1. a) im Rahmen seiner Aufgaben und Befugnisse die in Absatz 1 Nr. 2 aufgeführten Schutzvorschriften und,
 - b) soweit ihm deren Durchführung und Erfüllung nach § 31 Abs. 2 übertragen worden sind, die Bestimmungen des Bescheides über die Genehmigung oder allgemeine Zulassung und die von der zuständigen Behörde erlassenen Anordnungen und Auflagen eingehalten werden und
 2. der Strahlenschutzverantwortliche nach § 32 Abs. 2 Satz 1 oder § 113 Abs. 2 Satz 3 unterrichtet wird.
 - (3) Der Strahlenschutzverantwortliche und der Strahlenschutzbeauftragte haben dafür zu sorgen, dass bei Gefahr für Mensch und Umwelt unverzüglich geeignete Maßnahmen zur Abwendung dieser Gefahr getroffen werden.

§ 34 Strahlenschutzanweisung

Fassung: 2001-07-20

Es ist eine Strahlenschutzanweisung zu erlassen, in der die in dem Betrieb zu beachtenden Strahlenschutzmaßnahmen aufzuführen sind. Zu diesen Maßnahmen gehören in der Regel

1. die Aufstellung eines Planes für die Organisation des Strahlenschutzes, erforderlichenfalls mit der Bestimmung, dass ein oder mehrere Strahlenschutzbeauftragte bei der genehmigten Tätigkeit ständig anwesend oder sofort erreichbar sein müssen,
2. die Regelung des für den Strahlenschutz wesentlichen Betriebsablaufs,
3. die für die Ermittlung der Körperdosis vorgesehenen Messungen und Maßnahmen entsprechend den Expositionsbedingungen,
4. die Führung eines Betriebsbuchs, in das die für den Strahlenschutz wesentlichen Betriebsvorgänge einzutragen sind,
5. die regelmäßige Funktionsprüfung und Wartung von Bestrahlungsvorrichtungen, Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen, Ausrüstung und Geräten, die für den Strahlenschutz wesentlich sind, sowie die Führung von Aufzeichnungen über die Funktionsprüfungen und über die Wartungen,
6. die Aufstellung eines Planes für regelmäßige Alarmübungen sowie für den Einsatz bei Unfällen und Störfällen, erforderlichenfalls mit Regelungen für den Brandschutz und die Vorbereitung der Schadensbekämpfung nach § 53, und
7. die Regelung des Schutzes gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter, gegen das Abhandenkommen von radioaktiven Stoffen oder gegen das unerlaubte Inbetriebsetzen einer Bestrahlungsvorrichtung oder einer Anlage zur Erzeugung ionisierender Strahlen.

Die Strahlenschutzanweisung kann Bestandteil sonstiger erforderlicher Betriebsanweisungen nach arbeitsschutz-, immissionsschutz- oder gefahrstoffrechtlichen Vorschriften sein.

3. the requisite steps are taken to assure that accidental criticality of nuclear fuels will not occur.
- (2) The radiation protection commissioner shall assure that
 1. a) within the scope of his functions and authorization the protective provisions specified in para. (1), sub-para. 2 and,
 - b) the provisions of the licence or approval and the instruction and conditions decreed by the competent authority, insofar as the execution and fulfillment thereof have been assigned to him in accordance with § 31, para. (2),
 are observed and
 2. the radiation protection supervisor is informed in accordance with § 32, para. (2), first sentence or § 113, para. (2), third sentence.
 - (3) The radiation protection supervisor and the radiation protection commissioner shall assure that in the event of danger to man and the environment adequate measures are taken immediately in order to avert this danger.

§ 34 Radiation Protection Instructions

Radiation Protection Instructions are to be issued, which shall list all the radiation protection measures to be met in the plant. These measures normally shall include

1. the establishment of a plan for the organization of radiation protection, stating where necessary that one or more radiation protection commissioners must permanently be present at or immediately available for the authorized practice in question,
2. the control of operational modes which are essential for radiation protection,
3. the measurements and measures proposed for determining the body dose depending on the exposure conditions,
4. the keeping of a record book which shall record all operational processes essential for radiation protection,
5. regular functional checks on and maintenance of irradiation devices, facilities for the generation of ionizing radiation, equipment and appliances which are essential for radiation protection, as well as the keeping of records listing the functional checks and maintenance operations,
6. the establishment of a plan for routine alert exercises and assignments in the case of severe and design basis accidents and, if necessary, in the case of fire, as well as the precautions to be taken to prevent damage, as stipulated in § 53, and
7. the procedure to be adopted against intervention or other interference of third parties, in the event of a loss of radioactive substances or against the unauthorized commissioning of an irradiation device or a facility for the generation of ionizing radiation.

The Radiation Protection Instructions may be a component of other requisite operating instructions in accordance with legal provisions on health and safety at work, pollution control or hazardous substances.

§ 35 Auslegung oder Aushang der Verordnung

Fassung: 2001-07-20

Ein Abdruck dieser Verordnung ist in Betrieben oder selbständigen Zweigbetrieben, bei Nichtgewerbetreibenden an dem Ort der Tätigkeit, zur Einsicht ständig verfügbar zu halten, wenn regelmäßig mindestens eine Person beschäftigt oder unter der Aufsicht eines anderen tätig ist.

Abschnitt 3 Schutz von Personen in Strahlenschutzbereichen; physikalische Strahlenschutzkontrolle

§ 36 Strahlenschutzbereiche

Fassung: 2001-07-20

(1) Bei genehmigungs- und anzeigebedürftigen Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe a, c oder d sind Strahlenschutzbereiche nach Maßgabe des Satzes 2 einzurichten. Je nach Höhe der Strahlenexposition wird zwischen Überwachungsbereichen, Kontrollbereichen und Sperrbereichen, letztere als Teile der Kontrollbereiche, unterschieden; dabei sind äußere und innere Strahlenexposition zu berücksichtigen:

1. Überwachungsbereiche sind nicht zum Kontrollbereich gehörende betriebliche Bereiche, in denen Personen im Kalenderjahr eine effektive Dosis von mehr als 1 Millisievert oder höhere Organdosen als 15 Millisievert für die Augenlinse oder 50 Millisievert für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße und Knöchel erhalten können,
2. Kontrollbereiche sind Bereiche, in denen Personen im Kalenderjahr eine effektive Dosis von mehr als 6 Millisievert oder höhere Organdosen als 45 Millisievert für die Augenlinse oder 150 Millisievert für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße und Knöchel erhalten können,
3. Sperrbereiche sind Bereiche des Kontrollbereiches, in denen die Ortsdosisleistung höher als 3 Millisievert durch Stunde sein kann.

Maßgebend bei der Festlegung der Grenze von Kontrollbereich oder Überwachungsbereich ist eine Aufenthaltszeit von 40 Stunden je Woche und 50 Wochen im Kalenderjahr, soweit keine anderen begründeten Angaben über die Aufenthaltszeit vorliegen.

(2) Kontrollbereiche und Sperrbereiche sind abzugrenzen und deutlich sichtbar und dauerhaft zusätzlich zur Kennzeichnung nach § 68 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 mit dem Zusatz „KONTROLLBEREICH“ oder „SPERRBEREICH – KEIN ZUTRITT –“ zu kennzeichnen. Sperrbereiche sind darüber hinaus so abzusichern, dass Personen, auch mit einzelnen Körperteilen, nicht unkontrolliert hineingelangen können. Die Behörde kann Ausnahmen von den Sätzen 1 und 2 gestatten, wenn dadurch Einzelne oder die Allgemeinheit nicht gefährdet werden.

(3) Die zuständige Behörde kann bestimmen, dass weitere Bereiche als Strahlenschutzbereiche zu behandeln sind, wenn dies zum Schutz Einzelner oder der Allgemeinheit erforderlich ist. Beim Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung oder Bestrahlungsvorrichtungen kann die zuständige Behörde zulassen, dass Bereiche nur während der Einschaltzeit dieser Anlagen oder Vorrichtungen als Kontrollbereiche oder Sperrbereiche gelten.

(4) Bei ortsveränderlichem Umgang mit radioaktiven Stoffen und beim Betrieb von ortsveränderlichen Anlagen

§ 35 Display of the Ordinance

A copy of this Ordinance shall be permanently available at all plants or independent subsidiary plants, in the case of non-industrial concerns at the place of practice if at least one person is regularly employed there or works under the supervision of another.

Section 3 Protection of Individuals in Radiation Protection Areas; Physical Supervision of Radiation Protection

§ 36 Radiation Protection Areas

(1) For practices requiring a license and declaration in accordance with § 2, para. (1), subpara. 1 (a), (c) or (d), radiation protection areas shall be established in accordance with the second sentence. Depending on the level of radiation exposure, there shall be three categories, namely supervised areas, controlled areas and exclusion areas, with the latter being sections of the controlled areas; in this context, internal and external exposure to radiation shall be taken into consideration:

1. Supervised areas are areas which are not part of the controlled area and in which persons may receive an effective dose of more than 1 mSv or organ absorbed doses higher than 15 mSv for the eye lens or 50 mSv for the skin, the hands, the forearms, the feet and knuckles during any one calendar year,
2. Controlled areas are areas in which persons may receive an effective dose of more than 6 mSv or organ absorbed doses higher than 45 mSv for the eye lens or 150 mSv for the skin, the hands, the forearms, the feet and knuckles during any one calendar year,
3. Exclusion areas are areas of the controlled areas in which the local dose rate may be higher than 3 mSv per hour.

A period of stay of 40 hours per week and 50 weeks during any one calendar year shall be authoritative in establishing the boundary of controlled area or supervised area, insofar as no other justified information about the period of stay is available.

(2) Controlled areas and exclusion areas shall be delimited and marked in a clearly visible and permanent way in accordance with § 68, para. (1), subpara. 3 and, in addition, with the words "CONTROLLED AREA" or "EXCLUSION AREA - KEEP OUT-". Furthermore, exclusion areas shall be protected against the uncontrolled entry of persons and the uncontrolled intrusion of any parts of a person's body. The authority may allow exceptions to the provisions of the first and second sentences if these will not involve any hazard to individuals or the general public.

(3) The competent authority may rule that additional areas shall be treated as radiation protection areas if this is necessary for the protection of individuals or the general public. With regard to the operation of facilities for the generation of ionizing radiation or irradiation devices the competent authority may direct that areas shall be treated as controlled areas or exclusion areas only during the actual operation of such facilities or devices.

(4) In the case of any mobile handling of radioactive substances or any operation of mobile facilities for the

zur Erzeugung ionisierender Strahlen oder Bestrahlungsvorrichtungen ist ein nach Absatz 1 Satz 2 Nr. 2 einzuzeichnender Kontrollbereich so abzugrenzen und zu kennzeichnen, dass unbeteiligte Personen diesen nicht unbeabsichtigt betreten können. Kann ausgeschlossen werden, dass unbeteiligte Personen den Kontrollbereich unbeabsichtigt betreten können, ist die Abgrenzung nicht erforderlich.

§ 37 Zutritt zu Strahlenschutzbereichen

Fassung: 2002-04-22

- (1) Personen darf der Zutritt
1. zu Überwachungsbereichen nur erlaubt werden, wenn
 - a) sie darin eine dem Betrieb dienende Aufgabe wahrnehmen,
 - b) ihr Aufenthalt in diesem Bereich als Patient, Proband oder helfende Person erforderlich ist,
 - c) bei Auszubildenden oder Studierenden dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist oder
 - d) sie Besucher sind,
 2. zu Kontrollbereichen nur erlaubt werden, wenn
 - a) sie zur Durchführung oder Aufrechterhaltung der darin vorgesehenen Betriebsvorgänge tätig werden müssen,
 - b) ihr Aufenthalt in diesem Bereich als Patient, Proband oder helfende Person erforderlich ist und eine zur Ausübung des ärztlichen oder zahnärztlichen Berufs berechnigte Person, die die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt, zugestimmt hat oder
 - c) bei Auszubildenden oder Studierenden dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist,
 - d) bei schwangeren Frauen der fachkundige Strahlenschutzverantwortliche oder der Strahlenschutzbeauftragte dies gestattet und durch geeignete Überwachungsmaßnahmen sicherstellt, dass der besondere Dosisgrenzwert nach § 55 Abs. 4 Satz 2 eingehalten und dies dokumentiert wird,
 3. zu Sperrbereichen nur erlaubt werden, wenn
 - a) sie zur Durchführung der im Sperrbereich vorgesehenen Betriebsvorgänge oder aus zwingenden Gründen tätig werden müssen und sie unter der Kontrolle eines Strahlenschutzbeauftragten oder einer von ihm beauftragten Person, die die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt, stehen oder
 - b) ihr Aufenthalt in diesem Bereich als Patient, Proband oder helfende Person erforderlich ist und eine zur Ausübung des ärztlichen oder zahnärztlichen Berufs berechnigte Person, die die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt, schriftlich zugestimmt hat.

Die zuständige Behörde kann gestatten, dass der fachkundige Strahlenschutzverantwortliche oder der zuständige Strahlenschutzbeauftragte auch anderen Personen den Zutritt zu Strahlenschutzbereichen erlaubt. Betretungsrechte aufgrund anderer gesetzlicher Regelungen bleiben unberührt.

- (2) Schwangeren Frauen darf der Zutritt
1. zu Sperrbereichen nicht gestattet werden, sofern nicht ihr Aufenthalt als Patientin erforderlich ist,
 2. zu Kontrollbereichen als helfende Person abweichend von Absatz 1 Satz 1 Nr. 2 Buchstabe b nur gestattet werden, wenn zwingende Gründe dies er-

generation of ionizing radiation or irradiation devices, a controlled area to be established in accordance with para. (1), second sentence, subpara. 2 shall be delimited and marked in such a way as to rule out the intrusion of unauthorized persons into this area. If the intrusion of unauthorized persons into the controlled area can be ruled out, the delimitation is not necessary.

§ 37 Admittance to Radiation Protection Areas

- (1) Admittance to
1. supervised areas shall only be allowed
 - a) for persons who work there for operational purposes,
 - b) for persons whose stay in these areas, either as a patient, test person or supporting person, is necessary,
 - c) for trainees or students insofar as this is necessary to reach their training objectives, or
 - d) for visitors,
 2. controlled areas shall only be allowed
 - a) for persons who have to work there to carry out or maintain scheduled operational processes,
 - b) for persons whose stay in these areas, either as a patient, test person or supporting person is necessary in the opinion of a competent person licensed to practice medicine or dentistry and with the requisite knowledge in radiation protection, or
 - c) for trainees or students insofar as this is necessary to reach their training objectives,
 - d) for pregnant women authorized to enter by qualified radiation protection supervisors or radiation protection commissioners who take suitable supervisory measures to ensure that the dose limit specified in § 55, para. (4), second sentence is met and that this is documented,
 3. exclusion areas shall only be allowed
 - a) for persons who have to carry out scheduled operational processes in the exclusion area or have to work there because of urgent operational reasons and who are under the control of a radiation protection commissioner or any other expert with the requisite knowledge in radiation protection authorized by him, or
 - b) for persons whose stay in these areas, either as a patient, test person or supporting person is necessary in the opinion of a competent person licensed to practice medicine or dentistry and with the requisite knowledge in radiation protection who has approved the stay in writing.

The competent authority may empower the radiation protection supervisor or the competent radiation protection commissioner to allow other persons to enter the radiation protection area. The right to enter this area on the basis of other legal provisions shall remain unaffected.

- (2) Admittance to
1. exclusion areas must not be allowed for pregnant women, unless their stay as a patient is necessary,
 2. supervised areas as a supporting person divergent to para. (1), first sentence, subpara. 2 (b) must only be allowed for pregnant women if this is necessary for

fordern.

§ 38 Unterweisung

Fassung: 2002-06-18

(1) Personen, denen nach § 37 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 Buchstabe a oder c oder Nr. 3 Buchstabe a der Zutritt zu Kontrollbereichen gestattet wird, sind vor dem erstmaligen Zutritt über die Arbeitsmethoden, die möglichen Gefahren, die anzuwendenden Sicherheits- und Schutzmaßnahmen und den für ihre Beschäftigung oder ihre Anwesenheit wesentlichen Inhalt dieser Verordnung, der Genehmigung, der Strahlenschutzanweisung und über die zum Zweck der Überwachung von Dosisgrenzwerten und der Beachtung der Strahlenschutzgrundsätze erfolgende Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten zu unterweisen. Satz 1 gilt auch für Personen, die außerhalb des Kontrollbereiches mit radioaktiven Stoffen umgehen oder ionisierende Strahlung anwenden, soweit diese Tätigkeit der Genehmigung bedarf. Die Unterweisung ist mindestens einmal im Jahr durchzuführen. Diese Unterweisung kann Bestandteil sonstiger erforderlicher Unterweisungen nach Immissionsschutz- oder Arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften sein.

(2) Andere Personen, denen der Zutritt zu Kontrollbereichen gestattet wird, sind vorher über die möglichen Gefahren und ihre Vermeidung zu unterweisen.

(3) Frauen sind im Rahmen der Unterweisungen nach Absatz 1 oder 2 darauf hinzuweisen, dass eine Schwangerschaft im Hinblick auf die Risiken einer Strahlenexposition für das ungeborene Kind so früh wie möglich mitzuteilen ist. Für den Fall einer Kontamination der Mutter ist darauf hinzuweisen, dass der Säugling beim Stillen radioaktive Stoffe inkorporieren könnte.

(4) Über den Inhalt und den Zeitpunkt der Unterweisungen nach Absatz 1 oder 2 sind Aufzeichnungen zu führen, die von der unterwiesenen Person zu unterzeichnen sind. Die Aufzeichnungen sind in den Fällen des Absatzes 1 fünf Jahre, in denen des Absatzes 2 ein Jahr lang nach der Unterweisung aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

§ 39 Messtechnische Überwachung in Strahlenschutzbereichen

Fassung: 2001-07-20

In Strahlenschutzbereichen ist in dem für die Ermittlung der Strahlenexposition erforderlichen Umfang jeweils einzeln oder in Kombination

1. die Ortsdosis oder die Ortsdosisleistung oder
2. die Konzentration radioaktiver Stoffe in der Luft oder
3. die Kontamination des Arbeitsplatzes zu messen.

§ 40 Zu überwachende Personen

Fassung: 2001-07-20

(1) An Personen, die sich im Kontrollbereich aufhalten, ist die Körperdosis zu ermitteln. Die Ermittlungsergebnisse müssen spätestens neun Monate nach Aufenthalt im Kontrollbereich vorliegen. Ist beim Aufenthalt im Kontrollbereich sichergestellt, dass im Kalenderjahr eine effektive Dosis von 1 Millisievert oder höhere Organdosen als ein Zehntel der Organdosisgrenzwerte des § 55 Abs. 2 nicht erreicht werden können, so kann die zuständige Behörde Ausnahmen von Satz 1 zulassen.

urgent reasons.

§ 38 Instruction

(1) Persons who have been allowed entry to controlled areas under § 37 para. (1), first sentence, subpara. 2 (a) and (c) or subpara. 3 (e) shall, before entering for the first time, be instructed regarding the working procedures, possible dangers, safety and protective measures to be taken and the relevant parts of this Ordinance, the license and the Radiation Protection Directives which govern their duties or their presence and regarding ensuing processing and use of personal data for the purpose of monitoring dose limits and observing radiation protection principles. The first sentence shall also apply to persons who handle radioactive substances or use ionizing radiation outside controlled areas if this practice requires a license. This instruction must be carried out at least once a year. This instruction may be a component of other requisite operating instructions in accordance with legal provisions on pollution control or health and safety at work.

(2) Other persons who have been allowed entry to controlled areas shall be given appropriate instruction beforehand as regards the possible dangers and their prevention.

(3) Within the framework of the instructions in accordance with para. (1) or (2), women shall be advised that a pregnancy shall be communicated as early as possible in view of the risks of radiation exposure for the unborn child. In the case of contamination of the mother, it shall be pointed out that the infant could incorporate radioactive substances while being nursed.

(4) In accordance with para. (1) or (2), a record shall be kept of the contents and the date, on which the instruction was given, the record shall be signed by the person who has received the instruction. This record shall be kept for five years in the case of para. (1), and for one year in the case of para. (2), and shall be presented to the competent authority upon request.

§ 39 Metrological Monitoring in Radiation Protection Areas

In radiation protection areas, to the extent required for determination of the radiation exposure, individually or in combination

1. the local dose or local dose rate, or
2. the concentration of radioactive substances in the air, or
3. the contamination of the workplace shall be measured.

§ 40 Persons to be Supervised

(1) The body doses shall be determined in the case of persons staying in the controlled area. The results must be made available nine months after the stay in the controlled area at the latest. The competent authority may allow exceptions to the first sentence if it has been ensured that, in any calendar year, an effective dose of persons staying in a controlled area cannot exceed 1 mSv or one tenth of the organ absorbed dose limits specified in § 55, para. (2).

(2) Wer einer Genehmigung nach § 15 Abs. 1 bedarf, hat dafür zu sorgen, dass die unter seiner Aufsicht stehenden Personen in Kontrollbereichen nur beschäftigt werden, wenn jede einzelne beruflich strahlenexponierte Person im Besitz eines vollständig geführten, bei der zuständigen Behörde registrierten Strahlenpasses ist. Wenn er selbst in Kontrollbereichen tätig wird, gilt Satz 1 entsprechend. Die zuständige Behörde kann Aufzeichnungen über die Strahlenexposition, die außerhalb des Geltungsbereiches dieser Verordnung ausgestellt worden sind, als ausreichend im Sinne von Satz 1 anerkennen, wenn diese dem Strahlenpass entsprechen. Die Bundesregierung erlässt mit Zustimmung des Bundesrates allgemeine Verwaltungsvorschriften über Inhalt, Form, Führung und Registrierung des Strahlenpasses.

(3) Beruflich strahlenexponierten Personen nach Absatz 2 Satz 1 darf eine Beschäftigung im Kontrollbereich nur erlaubt werden, wenn diese den Strahlenpass nach Absatz 2 Satz 1 vorlegen und ein Dosimeter nach § 41 Abs. 3 Satz 1 tragen.

(4) Wer einer Genehmigung nach den §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes oder nach § 7 oder § 11 Abs. 2 dieser Verordnung oder eines Planfeststellungsbeschlusses nach § 9b des Atomgesetzes bedarf, hat jeder unter seiner Aufsicht stehenden beruflich strahlenexponierten Person auf deren Verlangen die im Beschäftigungsverhältnis erhaltene berufliche Strahlenexposition schriftlich mitzuteilen, sofern nicht bereits aufgrund einer Genehmigung nach § 15 Abs. 1 dieser Verordnung ein Strahlenpass nach Absatz 2 Satz 1 geführt wird.

(5) Die zuständige Behörde kann anordnen, dass nicht beruflich strahlenexponierte Personen, die sich in Bereichen aufhalten oder aufgehalten haben, in denen Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 dieser Verordnung ausgeübt werden, durch geeignete Messungen feststellen lassen, ob sie radioaktive Stoffe inkorporiert haben.

§ 41 Ermittlung der Körperdosis

Fassung: 2001-07-20

(1) Zur Ermittlung der Körperdosis wird die Personendosis gemessen. Die zuständige Behörde kann aufgrund der Expositionsbedingungen bestimmen, dass zur Ermittlung der Körperdosis zusätzlich oder - abweichend von Satz 1 - allein

1. die Ortsdosis, die Ortsdosisleistung, die Konzentration radioaktiver Stoffe in der Luft oder die Kontamination des Arbeitsplatzes gemessen wird,
2. die Körperaktivität oder die Aktivität der Ausscheidungen gemessen wird oder
3. weitere Eigenschaften der Strahlungsquelle oder des Strahlungsfeldes festgestellt werden.

Die zuständige Behörde kann bei unterbliebener oder fehlerhafter Messung eine Ersatzdosis festlegen. Die zuständige Behörde bestimmt Messstellen für Messungen nach Satz 1 und für Messungen nach Satz 2 Nr. 2.

(2) Wenn aufgrund der Feststellungen nach Absatz 1 der Verdacht besteht, dass die Dosisgrenzwerte des § 55 überschritten werden, so ist die Körperdosis unter Berücksichtigung der Expositionsbedingungen zu ermitteln.

(3) Die Personendosis ist mit Dosimetern zu messen, die bei einer nach Absatz 1 Satz 4 bestimmten Messstelle anzufordern sind. Die Dosimeter sind an einer für die

(2) Anyone requiring a license under § 15, para. (1), shall take care to ensure that the persons under his control are only employed in controlled areas if each occupationally exposed person is in possession of a complete and updated radiation passport which is registered with the competent authority. If such person is himself employed in controlled areas, the first sentence shall apply accordingly. The competent authority may consider records of radiation exposure which were taken outside the scope of this Ordinance as sufficient within the meaning of the first sentence, provided such records are equivalent to the radiation passport. With the consent of the Federal Council, the Federal Government will issue administrative provisions relating to contents, form, maintenance and registration of the radiation passport.

(3) Occupationally exposed persons as specified in para. (2), first sentence may work in controlled areas only if these persons submit their radiation passports as specified in para. (2), first sentence and wear a dosimeter as specified in § 41, para. (3), first sentence.

(4) Anyone requiring a license under §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act or under §§ 7 or 11, para. (2) of this Ordinance, or a plan approval, under § 9b of the Atomic Energy Act, shall upon request inform any occupationally exposed person under his control in writing of the radiation exposure received in the employment relationship, unless a radiation passport as specified in para. (2), first sentence, is already maintained on the basis of § 15, para. (1) of this Ordinance.

(5) The competent authority may order that persons other than occupationally exposed persons who stay or have stayed in areas in which practices are carried out as specified in § 2, para. (1), subpara. 1 of this Ordinance, undergo suitable measurements to determine whether they have incorporated radioactive substances.

§ 41 Determination of Body Doses

(1) The individual dose shall be measured to determine the body dose. On the basis of the conditions of exposure, the competent authority may decide that, for the purpose of determining the body doses, the following measurements or determinations shall be made either in addition or alone, divergent to the first sentence

1. measurement of the local dose, the local dose rate, the concentration of radioactive substances in the air, or the contamination of the workplace,
2. measurement of the activity of the body or of the excretions, or
3. determination of further properties of the radiation source or radiation field.

The competent authority may determine an equivalent dose if measurements have not been made or have been faulty. The competent authority shall determine measurement offices for measurements as specified in the first sentence and for measurements as specified in the second sentence, subpara. 2.

(2) If on the basis of the determinations under para. (1) there is reason to suppose that the dose limits of § 55 have been exceeded, the body dose shall be determined considering the conditions of exposure.

(3) The individual dose shall be measured with dosimeters which shall be drawn from a measurement office determined in accordance with para. (1), fourth sentence.

Strahlenexposition als repräsentativ geltenden Stelle der Körperoberfläche, in der Regel an der Vorderseite des Rumpfes, zu tragen. Die Anzeige dieses Dosimeters ist als Maß für die effektive Dosis zu werten, sofern die Körperdosis für einzelne Körperteile, Organe oder Gewebe nicht genauer ermittelt worden ist. Ist vor auszusehen, dass im Kalenderjahr die Organdosis für die Hände, die Unterarme, die Füße und Knöchel oder die Haut größer ist als 150 Millisievert oder die Organdosis der Augenlinse größer ist als 45 Millisievert, so ist die Personendosis durch weitere Dosimeter auch an diesen Körperteilen festzustellen. Die zuständige Behörde kann anordnen, dass die Personendosis nach einem anderen geeigneten oder nach zwei voneinander unabhängigen Verfahren gemessen wird.

(4) Die Dosimeter nach Absatz 3 Satz 1 und 4 sind der Messstelle jeweils nach Ablauf eines Monats unverzüglich einzureichen; hierbei sind die jeweiligen Personendaten (Familienname, Vornamen, Geburtsdatum und -ort, Geschlecht), bei Strahlenpassinhabern nach § 40 Abs. 2 Satz 1 und 2 die Registriernummer des Strahlenpasses sowie die Beschäftigungsmerkmale und die Expositionsverhältnisse mitzuteilen. Die zuständige Behörde kann gestatten, dass Dosimeter in Zeitabständen bis zu sechs Monaten der Messstelle einzureichen sind.

(5) Der zu überwachenden Person ist auf ihr Verlangen ein Dosimeter zur Verfügung zu stellen, mit dem die Personendosis jederzeit festgestellt werden kann. Sobald eine Frau ihren Arbeitgeber darüber informiert hat, dass sie schwanger ist, ist ihre berufliche Strahlenexposition arbeitswöchentlich zu ermitteln und ihr mitzuteilen.

(6) Die Messung der Körperaktivität oder der Aktivität der Ausscheidungen ist bei einer nach Absatz 1 Satz 4 bestimmten Messstelle durchzuführen. Der Messstelle sind die jeweiligen Personendaten (Familienname, Vornamen, Geburtsdatum und -ort, Geschlecht), bei Strahlenpassinhabern nach § 40 Abs. 2 Satz 1 und 2 die Registriernummer des Strahlenpasses sowie die Beschäftigungsmerkmale und die Inkorporationsverhältnisse mitzuteilen.

(7) Die Messstelle nach Absatz 3 Satz 1 hat Personendosimeter bereitzustellen, die Personendosis festzustellen, die Ergebnisse aufzuzeichnen und demjenigen, der die Messung veranlasst hat, schriftlich mitzuteilen. Die Messstelle nach Absatz 6 Satz 1 hat die Körperaktivität oder die Aktivität der Ausscheidungen und die jeweilige Körperdosis festzustellen, die Ergebnisse aufzuzeichnen und demjenigen, der die Messung veranlasst hat, schriftlich mitzuteilen. Die Messstellen haben ihre Aufzeichnungen 30 Jahre lang nach der jeweiligen Feststellung aufzubewahren. Sie haben auf Anforderung die Ergebnisse ihrer Feststellungen einschließlich der Angaben nach Absatz 4 Satz 1 oder Absatz 6 Satz 2 der zuständigen Behörde mitzuteilen.

(8) Die Messstellen nach Absatz 3 Satz 1 und Absatz 6 Satz 1 nehmen an Maßnahmen zur Qualitätssicherung teil, die für Messungen nach Absatz 3 Satz 1 und 4 von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt und für Messungen nach Absatz 6 Satz 1 von dem Bundesamt für Strahlenschutz durchgeführt werden.

The dosimeters shall be worn on a part of the body which can be considered representative for radiation exposure, as a rule on the front part of the trunk. The reading from this dosimeter shall be taken as a measure of the effective dose, unless the partial body doses to individual parts of the body, organs or tissues have been determined more accurately. If it is to be anticipated that during any one calendar year the organ absorbed dose for the hands, forearms, feet and knuckles or skin is higher than 150 mSv or for the lens higher than 45 mSv, then the individual dose shall also be measured on this part of the body using another dosimeter. The competent authority may rule that the individual dose be measured by some other suitable method or by two independent methods.

(4) The dosimeters as specified in para. (3), first and fourth sentence, shall be returned to the measurement office forthwith after one month; in this context, relevant individual data (surname, Christian names, date and place of birth, sex) for radiation pass holders in accordance with § 40, para. (2), first and second sentence, the registration number of the radiation pass as well as the employment features and the conditions of exposure shall be communicated. The competent authority may allow that dosimeters are returned to the measurement office at intervals of up to six months.

(5) At the request of the person to be supervised, a dosimeter shall be placed at his disposal by means of which the individual dose may be determined at any time. Immediately when a woman has informed her employer that she is pregnant, her occupational radiation exposure per working week shall be determined and communicated to her.

(6) Measurement of the activity of the body or of the excretions shall be carried out at a measurement office determined as specified in para. (1), fourth sentence. Relevant individual data (surname, Christian names, date and place of birth, sex) for radiation pass holders as specified in § 40 para. (2) first and second sentence, the registration number of the radiation pass as well as the employment features and the conditions of incorporation shall be communicated to the measurement office.

(7) The measurement office referred to in para. (3), first sentence, shall provide personal dose meters, determine the individual dose, record the results and inform the party requiring the measurements in writing of the results. The measurement office referred to in para. (6), first sentence, shall determine the activity of the body or of excretions and determine the individual dose, record the results and inform the party requiring the measurements in writing of the results. The measurement offices shall keep their records on file for 30 years after the relevant finding. Upon request, they shall notify the competent authority of the results of their findings, including the information referred to in para. (4), first sentence, or para. (6), second sentence.

(8) The measurement offices referred to in para. (3), first sentence and para. (6), first sentence shall participate in quality assurance measures which are carried out for measurements referred to in para. (3), first sentence and fourth sentence by the Federal Institute of Physics and Metrology and for measurements referred to in para. (6), first sentence by the Federal Office for Radiation Protection.

§ 42 Aufzeichnungs- und Mitteilungspflicht

Fassung: 2001-07-20

(1) Die Ergebnisse der Messungen und Ermittlungen nach den §§ 40 und 41 sind unverzüglich aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen sind so lange aufzubewahren, bis die überwachte Person das 75. Lebensjahr vollendet hat oder vollendet hätte, mindestens jedoch 30 Jahre nach Beendigung der jeweiligen Beschäftigung. Sie sind spätestens 95 Jahre nach der Geburt der betroffenen Person zu löschen. Sie sind auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen oder bei einer von dieser zu bestimmenden Stelle zu hinterlegen. Bei einem Wechsel des Beschäftigungsverhältnisses sind die Ermittlungsergebnisse dem neuen Arbeitgeber auf Verlangen mitzuteilen, falls weiterhin eine Beschäftigung als beruflich strahlenexponierte Person ausgeübt wird. Aufzeichnungen, die infolge Beendigung der Beschäftigung als beruflich strahlenexponierte Person nicht mehr benötigt werden, sind der nach Landesrecht zuständigen Stelle zu übergeben. § 85 Abs. 1 Satz 4 gilt entsprechend.

(2) Überschreitungen der Grenzwerte der Körperdosis nach § 55 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2 und 3 Satz 1, Abs. 4 und Strahlenexpositionen nach § 58 Abs. 1 Satz 2 sind der zuständigen Behörde unter Angabe der Gründe, der betroffenen Personen und der ermittelten Körperdosen unverzüglich mitzuteilen. Den betroffenen Personen ist unverzüglich die Körperdosis mitzuteilen.

(3) Bei Überschreitungen der Werte der Oberflächenkontamination nach § 44 Abs. 2 Nr. 3 gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.

§ 43 Schutzvorkehrungen

Fassung: 2001-07-20

(1) Der Schutz beruflich strahlenexponierter Personen vor äußerer und innerer Strahlenexposition ist vorrangig durch bauliche und technische Vorrichtungen oder durch geeignete Arbeitsverfahren sicherzustellen.

(2) Sobald eine Frau ihren Arbeitgeber darüber informiert hat, dass sie schwanger ist oder stillt, sind ihre Arbeitsbedingungen so zu gestalten, dass eine innere berufliche Strahlenexposition ausgeschlossen ist.

(3) Bei Personen, die mit offenen radioaktiven Stoffen umgehen, deren Aktivität die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 und 3 überschreitet, ist sicherzustellen, dass sie die erforderliche Schutzkleidung tragen und die erforderlichen Schutzausrüstungen verwenden. Ihnen ist ein Verhalten zu untersagen, bei dem sie oder andere Personen von dem Umgang herrührende radioaktive Stoffe in den Körper aufnehmen können, insbesondere durch Essen, Trinken, Rauchen, durch die Verwendung von Gesundheitspflegemitteln oder kosmetischen Mitteln. Dies gilt auch für Personen, die sich in Bereichen aufhalten, in denen mit offenen radioaktiven Stoffen umgegangen wird, deren Aktivität die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 und 3 überschreitet. Offene radioaktive Stoffe dürfen an Arbeitsplätzen nur so lange und in solchen Aktivitäten vorhanden sein, wie das Arbeitsverfahren es erfordert.

§ 42 Compulsory Records and Notification

(1) The results of measurements and determinations according to §§ 40 and 41 shall be recorded immediately. These records shall be kept until the supervised person has or would have reached the age of 75 or deposited with a body to be designated by the competent authority, or at least 30 years after termination of the relevant employment. They shall be deleted 95 years after the birth of the person concerned at the latest. They shall be submitted to the competent authority upon request, or deposited with a body to be designated by the competent authority. If an employment is changed, the findings shall be submitted to the new employer upon request should the new employment again be as an occupationally exposed person. Records which are no longer required because of termination of employment as an occupationally exposed person shall be handed over to the responsible body according to state law. § 85, para (1), fourth sentence shall apply accordingly.

(2) The competent authority shall be notified immediately if the limits specified in § 55, para. (1), first sentence, paras. (2) and (3), first sentence, para. (4) in respect of body doses and § 58, para. (1), second sentence in respect of radiation exposures are exceeded, stating the reasons, the persons concerned and the body doses determined. The body dose shall be immediately communicated to the person concerned.

(3) If the values of the surface contamination specified in § 44, para. (2), subpara. 3 are exceeded, paras. (1) and (2) shall apply accordingly.

§ 43 Protection Arrangements

(1) The protection of occupationally exposed persons from external and internal radiation exposure shall be effected as a matter of priority by means of structural and technical devices or by means of suitable procedures.

(2) Immediately when a woman has informed her employer that she is pregnant, her working conditions shall be organized in such a way that internal occupational radiation exposure is excluded.

(3) In the case of persons handling unsealed radioactive substances whose activity exceeds the allowances specified in Appendix III, Table I, Column 2 and 3, it shall be assured that they wear the requisite protective clothing and use the requisite protective equipment. They shall be forbidden to do anything which could cause them or other persons to absorb radioactive substances into the body, in particular by eating, drinking, smoking or by using medicinal or cosmetic articles. This shall apply also to persons who work in areas in which unsealed radioactive substances are handled whose activity exceeds the allowances specified in Appendix III, Table I, Columns 2 and 3. Unsealed radioactive substances may be left in working areas only for as long and in such activities as required by the working procedure.

§ 44 Kontamination und Dekontamination

Fassung: 2001-07-20

(1) Beim Vorhandensein offener radioaktiver Stoffe ist in Strahlenschutzbereichen, soweit es zum Schutz der sich darin aufhaltenden Personen oder der dort befindlichen Sachgüter erforderlich ist, festzustellen, ob Kontaminationen durch diese Stoffe vorliegen. An Personen, die Kontrollbereiche verlassen, in denen offene radioaktive Stoffe vorhanden sind, ist zu prüfen, ob diese kontaminiert sind. Wird hierbei eine Kontamination festgestellt, so sind unverzüglich Maßnahmen zu treffen, die geeignet sind, weitere Strahlenexpositionen und eine Weiterverbreitung radioaktiver Stoffe zu verhindern. Die zuständige Behörde kann festlegen, dass eine Prüfung nach Satz 2 auch beim Verlassen des Überwachungsbereiches durchzuführen ist.

(2) Zur Verhinderung der Weiterverbreitung radioaktiver Stoffe oder ihrer Aufnahme in den Körper sind unverzüglich Maßnahmen zu treffen, wenn

1. auf Verkehrsflächen, an Arbeitsplätzen oder an der Kleidung in Kontrollbereichen festgestellt wird, dass die nicht festhaftende Oberflächenkontamination das 100fache der Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 4 überschreitet oder
2. auf Verkehrsflächen, an Arbeitsplätzen oder an der Kleidung in Überwachungsbereichen festgestellt wird, dass die nicht festhaftende Oberflächenkontamination das Zehnfache der Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 4 überschreitet oder
3. außerhalb eines Strahlenschutzbereiches auf dem Betriebsgelände die Oberflächenkontamination von Bodenflächen, Gebäuden und beweglichen Gegenständen, insbesondere Kleidung, die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 4 überschreitet.

Satz 1 gilt nicht für die Gegenstände, die als gefährliche Güter nach § 2 des Gefahrgutbeförderungsgesetzes befördert oder nach § 69 dieser Verordnung abgegeben werden.

(3) Sollen bewegliche Gegenstände, insbesondere Werkzeuge, Messgeräte, Messvorrichtungen, sonstige Apparate, Anlagenteile oder Kleidung, aus Kontrollbereichen, in denen offene radioaktive Stoffe vorhanden sind, zum Zweck der Handhabung, Nutzung oder sonstigen Verwendung mit dem Ziel einer Wiederverwendung oder Reparatur außerhalb von Strahlenschutzbereichen herausgebracht werden, ist zu prüfen, ob diese kontaminiert sind. Wenn die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 4 oder 5 überschritten sind, dürfen die in Satz 1 genannten Gegenstände nicht zu den dort genannten Zwecken aus dem Kontrollbereich entfernt werden. Die zuständige Behörde kann festlegen, dass die Sätze 1 und 2 auch auf Überwachungsbereiche anzuwenden sind. Die Sätze 1 und 2 gelten nicht für die Gegenstände, die als gefährliche Güter nach § 2 des Gefahrgutbeförderungsgesetzes befördert oder nach § 69 dieser Verordnung abgegeben werden. § 29 findet keine Anwendung.

(4) Mit einer Dekontamination dürfen nur Personen betraut werden, die die dafür erforderlichen Kenntnisse besitzen.

(5) Können die in Absatz 2 Satz 1 Nr. 1 oder Nr. 2 genannten Werte der Oberflächenkontamination nicht eingehalten werden, so sind die in solchen Arbeitsbereichen beschäftigten Personen durch besondere Maßnahmen zu schützen.

§ 44 Contamination und Decontamination

(1) If unsealed radioactive substances are handled, it shall be determined whether in radiation protection areas any contamination is caused by these substances, as far as necessary, for the protection of persons or objects located in these areas. Checks shall be made on persons who leave controlled areas in which unsealed radioactive substances are located, to determine whether they are contaminated. If contamination is determined, appropriate steps shall be taken immediately to prevent further radiation exposure and further dispersion of radioactive substances. The competent authority may decide that a test as specified in the second sentence shall also be carried out upon leaving the supervised area.

(2) For the prevention of the further dispersal of radioactive substances or their absorption into the body, measures shall be taken immediately if

1. on contact areas, on workplaces or on the clothing in controlled areas, it is determined that non-firmly bonded surface contamination exceeds 100 times the values specified in Appendix III, Table 1, Column 4, or
2. on contact areas, on workplaces or on the clothing in controlled areas, it is determined that non-firmly bonded surface contamination exceeds 10 times the values specified in Appendix III, Table 1, Column 4, or
3. outside a radiation protection area on the site, the surface contamination of soil areas, buildings and mobile objects, in particular clothing, exceeds the values specified in Appendix III, Table 1, Column 4.

The first sentence shall not apply to objects which are transported as dangerous goods as specified in § 2 of the Dangerous Goods Transport Act or transferred as specified in § 69 of this Ordinance.

(3) If movable objects, in particular tools, measuring instruments, monitoring devices, other equipment, facility components or clothing from controlled areas in which unsealed radioactive substances are available, are brought outside the radiation protection areas, for the purpose of handling, utilization or other use with the objective of reuse or repair, it shall be tested whether they are contaminated. If the values specified in Appendix III, Table 1, Column 4 or 5 are exceeded, the objects referred to in the first sentence may not be removed from the controlled area for the purposes mentioned therein. The competent authority may decide that the first and second sentence shall also apply to supervised areas. The first and second sentence shall not apply to objects which are transported as dangerous goods as specified in § 2 of the Dangerous Goods Transport Act or transferred or as specified in § 69 of this Ordinance. § 29 shall not apply.

(4) Only such persons may be entrusted with decontamination as possess the requisite knowledge for this purpose.

(5) If the values of the surface contamination specified in para. (2), first sentence, subpara. 1 or subpara. 2 cannot be met, then the persons employed in the working areas in question shall be protected by special measures.

§ 45 Beschäftigungsverbote und Beschäftigungsbeschränkungen

Fassung: 2001-07-20

(1) Es ist dafür zu sorgen, dass Personen unter 18 Jahren nicht mit offenen radioaktiven Stoffen oberhalb der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 und 3 umgehen.

(2) Die zuständige Behörde kann Ausnahmen von Absatz 1 für Auszubildende und Studierende im Alter zwischen 16 und 18 Jahren gestatten, soweit dies zur Erreichung ihrer Ausbildungsziele erforderlich ist und eine ständige Aufsicht und Anleitung durch eine Person, die die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt, gewährleistet wird.

(3) Es ist dafür zu sorgen, dass Schüler beim genehmigungsbedürftigen Umgang mit radioaktiven Stoffen nur in Anwesenheit und unter der Aufsicht des zuständigen Strahlenschutzbeauftragten mitwirken.

Abschnitt 4 Schutz von Bevölkerung und Umwelt bei Strahlenexpositionen aus Tätigkeiten

§ 46 Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung

Fassung: 2001-07-20

(1) Für Einzelpersonen der Bevölkerung beträgt der Grenzwert der effektiven Dosis durch Strahlenexpositionen aus Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 ein Millisievert im Kalenderjahr.

(2) Unbeschadet des Absatzes 1 beträgt der Grenzwert der Organdosis für die Augenlinse 15 Millisievert im Kalenderjahr und der Grenzwert der Organdosis für die Haut 50 Millisievert im Kalenderjahr.

(3) Bei Anlagen oder Einrichtungen gilt außerhalb des Betriebsgeländes der Grenzwert für die effektive Dosis nach Absatz 1 für die Summe der Strahlenexposition aus Direktstrahlung und der Strahlenexposition aus Ableitungen. Die für die Strahlenexposition aus Direktstrahlung maßgebenden Aufenthaltszeiten richten sich nach den räumlichen Gegebenheiten der Anlage oder Einrichtung oder des Standortes; liegen keine begründeten Angaben für die Aufenthaltszeiten vor, ist Daueraufenthalt anzunehmen.

§ 47 Begrenzung der Ableitung radioaktiver Stoffe

Fassung: 2001-07-20

(1) Für die Planung, die Errichtung, den Betrieb, die Stilllegung, den sicheren Einschluss und den Abbau von Anlagen oder Einrichtungen gelten folgende Grenzwerte der durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser aus diesen Anlagen oder Einrichtungen jeweils bedingten Strahlenexposition von Einzelpersonen der Bevölkerung im Kalenderjahr:

1. Effektive Dosis	0,3 Millisievert
2. Organdosis für Keimdrüsen, Gebärmutter, Knochenmark (rot)	0,3 Millisievert
3. Organdosis für Dickdarm, Lunge, Magen, Blase, Brust, Leber, Speiseröhre, Schilddrüse, andere Organe oder Gewebe gemäß Anlage VI Teil C Nr. 2 Fußnote 1, soweit nicht unter Nr. 2 genannt	0,9 Millisievert

§ 45 Employment Prohibitions and Employment Restrictions

(1) Steps shall be taken to ensure that persons under 18 years do not handle unsealed radioactive substances exceeding the allowances specified in Appendix III, Table I, Column 2 and 3.

(2) The competent authority may allow exceptions to para. (1) for trainees and students aged between 16 and 18, insofar as this is required for the purpose of their training, and constant supervision and instruction is provided by a person with the requisite knowledge in radiation protection.

(3) Steps shall be taken to ensure that pupils in schools may only participate in the handling of radioactive substances requiring licensing in the presence of and under the supervision of the competent radiation protection commissioner.

Section 4 Protection of the General Public and the Environment in the Event of Radiation Exposure Resulting from Practices

§ 46 Limitation of Radiation Exposure of the General Public

(1) For members of the general public, the limit of the effective dose from radiation exposure resulting from practices specified in § 2, para. (1), subpara. 1 shall be one mSv per any one calendar year.

(2) Notwithstanding para. (1), the limit of the organ absorbed dose for the eye lens shall be 15 mSv per any one calendar year and the limit of the organ absorbed dose for the skin shall be 50 mSv per any one calendar year.

(3) For facilities or installations outside the operating site, the limit for the effective dose as specified in para. (1) for the sum of the radiation exposure from direct exposure and the radiation exposure from discharges shall apply. The durations of stay authoritative for the radiation exposure from direct radiation are defined by the physical conditions of the facility or installation or site; if no justified information for the durations of stay is known, a long-term stay shall be assumed.

§ 47 Limitation of the Discharge of Radioactive Substances

(1) For the planning, construction, operation, decommissioning, safe enclosure and dismantling of facilities or installations, the following limits of the radiation exposure of individual members of the general public related to discharges of radioactive substances from these facilities or installations by means of air or water per calendar year shall apply:

1. Effective dose	0.3 mSv
2. Organ absorbed dose for gonads, uterus, bone marrow (red)	0.3 mSv
3. Organ absorbed dose for colon, lungs, stomach, bladder, breast, liver, gullet, thyroid gland, other organs or tissues as specified in Appendix VI, Part C, and subpara (2), Footnote 1, unless specified in subpara. 2	0.9 mSv

4. Organodosis für Knochen-
oberfläche, Haut 1,8 Millisievert.
Es ist dafür zu sorgen, dass radioaktive Stoffe nicht un-
kontrolliert in die Umwelt abgeleitet werden.

(2) Bei der Planung von Anlagen oder Einrichtungen ist die Strahlenexposition nach Absatz 1 für eine Referenzperson an den ungünstigsten Einwirkungsstellen unter Berücksichtigung der in Anlage VII Teil A bis C genannten Expositionspfade, Lebensgewohnheiten der Referenzperson und übrigen Annahmen zu ermitteln; dabei sind die mittleren Verzehrswerten der Anlage VII Teil B Tabelle 1 multipliziert mit den Faktoren der Spalte 8 zu verwenden. Die Bundesregierung erlässt mit Zustimmung des Bundesrates allgemeine Verwaltungsvorschriften über die zu treffenden weiteren Annahmen. Die zuständige Behörde kann davon ausgehen, dass die Grenzwerte des Absatzes 1 eingehalten sind, wenn dies unter Zugrundelegung der allgemeinen Verwaltungsvorschriften nachgewiesen wird.

(3) Für den Betrieb, die Stilllegung, den sicheren Einschluss und den Abbau von Anlagen oder Einrichtungen legt die zuständige Behörde die zulässigen Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser durch Begrenzung der Aktivitätskonzentrationen oder Aktivitätsmengen fest. Der Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte des Absatzes 1 gilt als erbracht, wenn diese Begrenzungen nicht überschritten werden.

(4) Bei Anlagen oder Einrichtungen, die keiner Genehmigung nach §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes und keines Planfeststellungsbeschlusses nach § 9b des Atomgesetzes bedürfen, kann die zuständige Behörde von der Festlegung von Aktivitätsmengen und Aktivitätskonzentrationen absehen und den Nachweis nach Absatz 2 zur Einhaltung der in Absatz 1 genannten Grenzwerte als erbracht ansehen, sofern die nach Anlage VII Teil D zulässigen Aktivitätskonzentrationen für Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser aus Strahlenschutzbereichen im Jahresdurchschnitt nicht überschritten werden. Soweit die zuständige Behörde nichts anderes festlegt, sind die zulässigen Aktivitätskonzentrationen an der Grenze eines Strahlenschutzgebietes einzuhalten. Satz 1 findet keine Anwendung, wenn der zuständigen Behörde Anhaltspunkte vorliegen, dass die in Absatz 1 genannten Grenzwerte an einem Standort durch Ableitungen aus Anlagen oder Einrichtungen oder früheren Tätigkeiten überschritten werden können.

(5) Sofern Ableitungen aus dem Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen oder früheren Tätigkeiten im Geltungsbereich dieser Verordnung an diesen oder anderen Standorten zur Strahlenexposition an den in Absatz 2 Satz 1 bezeichneten Einwirkungsstellen beitragen, hat die zuständige Behörde darauf hinzuwirken, dass die in Absatz 1 genannten Werte insgesamt nicht überschritten werden. Die für die Berücksichtigung anderer Anlagen und Einrichtungen zu treffenden Annahmen werden in die allgemeinen Verwaltungsvorschriften nach Absatz 2 aufgenommen.

§ 48 Emissions- und Immissionsüberwachung

Fassung: 2001-07-20

- (1) Es ist dafür zu sorgen, dass Ableitungen aus Anlagen oder Einrichtungen
1. überwacht und
 2. nach Art und Aktivität spezifiziert der zuständigen Behörde mindestens jährlich mitgeteilt werden. Die zuständige Behörde kann im Einzelfall von der Mit-

4. Organ absorbed dose for bone
surface, skin 1.8 mSv
Steps shall be taken to ensure that radioactive substance
is not discharged into the environment unmonitored.

(2) In the planning of facilities or installations, the radiation exposure as specified in para. (1) shall be applied for a reference person at the most unfavorable receiving points, considering the exposure pathways specified in Appendix VII, Parts A to C, the living habits of the reference person and the other assumptions; the average consumption rates specified in Appendix VII, Part B, Table 1 multiplied by the factors specified in Column 8 shall be used. With the consent of the Federal Council, the Federal Government shall issue administrative provisions relating to further assumptions to be made. The competent authority may consider the limits specified in para. (1) to have been complied with if this is demonstrated on the basis of said general administrative provisions.

(3) For the operation, decommissioning, safe enclosure and dismantling of facilities or installations, the competent authority shall determine the permitted discharges of radioactive substances from these facilities or installations by means of air or water by restricting the concentrations or quantities of activity. Proof of compliance with the limits specified in para. (1) is deemed furnished when these restrictions are not exceeded.

(4) For facilities or installations not requiring a license granted under §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act or a plan approval granted under § 9b of the Atomic Energy Act, the competent authority may refrain from determining quantities and concentrations of activities and consider the proof as specified in para. (2) regarding compliance with the limits referred to in para. (1) to have been furnished, insofar as the permitted activity concentrations for discharges of radioactive substances by means of air or water from radiation protection areas as specified in Appendix VII, Part D are not exceeded on average per year. Unless the competent authority determines otherwise, the permitted activity concentrations shall be complied with at the boundary of a radiation protection area. The first sentence shall not apply if the competent authority issues criteria according to which the limits referred to in para. (1) may be exceeded at a site through discharges from facilities or installations or previous practices.

(5) If, at this or any other site, discharges from the operation of other facilities or installations or previous practices within the scope of this Ordinance contribute to the radiation exposure at the receiving points specified in para. (2), first sentence, the competent authority shall do its best to ensure that the limits specified in para. (1) are not exceeded as a whole. The assumptions to be made in order to take into consideration other facilities and installations shall be established in the administrative provisions as specified in para. (2).

§ 48 Emissions and Pollution Monitoring

- (1) Steps shall be taken to ensure that discharges from facilities or installations
1. are monitored and
 2. reported to the competent authority at least once a year, specifying its kind and activity. The competent authority may in individual cases grant exemption or

teilungspflicht ganz oder teilweise befreien, wenn sie sonst hinreichend abschätzen kann, dass die Grenzwerte des § 47 Abs. 1 Satz 1 durch die Ableitung nicht überschritten werden.

(2) Die zuständige Behörde kann anordnen, dass bei dem Betrieb von Anlagen oder Einrichtungen die Aktivität von Proben aus der Umgebung sowie die Ortsdosen nach einem festzulegenden Plan durch Messung bestimmt werden und dass die Messergebnisse aufzuzeichnen, der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen sind. Die zuständige Behörde kann die Stelle bestimmen, die die Messungen vorzunehmen hat.

(3) Die zuständige Behörde kann anordnen, dass bei Anlagen oder Einrichtungen, die einer Genehmigung nach §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes oder eines Planfeststellungsbeschlusses nach § 9b des Atomgesetzes bedürfen, für die Ermittlung der Strahlenexposition durch Ableitungen, ergänzend zu den Angaben nach Absatz 1, die für die meteorologischen und hydrologischen Ausbreitungsverhältnisse erforderlichen Daten zu ermitteln und der zuständigen Behörde mindestens jährlich mitzuteilen sind.

(4) Zur Sicherstellung eines bundeseinheitlichen Qualitätsstandards bei der Emissions- und Immissionsüberwachung führen die in Anlage XIV genannten Verwaltungsbehörden des Bundes als Leitstellen Vergleichsmessungen und Vergleichsanalysen durch. Die Leitstellen haben ferner die Aufgabe, Probenahme-, Analyse- und Messverfahren zu entwickeln und festzulegen sowie die Daten der Emissions- und Immissionsüberwachung zusammenzufassen, aufzubereiten und zu dokumentieren. Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt stellt Radioaktivitätsstandards für Vergleichsmessungen bereit.

Abschnitt 5 Schutz vor sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen

§ 49 Sicherheitstechnische Auslegung für den Betrieb von Kernkraftwerken, für die standortnahe Aufbewahrung bestrahlter Brennelemente und für Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle

Fassung: 2001-07-20

(1) Bei der Planung baulicher oder sonstiger technischer Schutzmaßnahmen gegen Störfälle in oder an einem Kernkraftwerk, das der Erzeugung von Elektrizität dient, darf bis zur Stilllegung nach § 7 Abs. 3 des Atomgesetzes unbeschadet der Forderungen des § 6 in der Umgebung der Anlage im ungünstigsten Störfall durch Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung höchstens

1. eine effektive Dosis von 50 Millisievert,
2. eine Organdosis der Schilddrüse und der Augenlinse von jeweils 150 Millisievert,
3. eine Organdosis der Haut, der Hände, der Unterarme, der Füße und Knöchel von jeweils 500 Millisievert,
4. eine Organdosis der Keimdrüsen, der Gebärmutter und des Knochenmarks (rot) von jeweils 50 Millisievert,
5. eine Organdosis der Knochenoberfläche von 300 Millisievert,
6. eine Organdosis des Dickdarms, der Lunge, des Magens, der Blase, der Brust, der Leber, der Speiseröhre, der anderen Organe oder Gewebe gemäß

partial exemption from compulsory notification if it can otherwise adequately evaluate that the limits specified in § 47, para. (1), first sentence are not exceeded as a result of the discharge.

(2) The competent authority may rule that, for the operation of installations or facilities, appropriate measurements of the activity of samples from the environment be taken, as well as measurements of local doses according to a set procedure, and that the results of these measurements be recorded and submitted upon request to the responsible authority and made available to the public. The competent authority may designate the body which shall carry out these measurements.

(3) The competent authority may rule that where the facilities or installations require a license under §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act or under §§ 7 or 11, para. (2) of this Ordinance, or a plan approval under § 9b of the Atomic Energy Act, to determine the radiation exposure through discharges, supplementary to the information specified in para. 1, the data required for the meteorological and hydrological conditions of dispersion shall be determined and reported to the competent authority at least once a year.

(4) To ensure uniform quality standards throughout the Federal Republic for emissions and pollution monitoring, the public authorities of the Federal Government referred to in Appendix XIV, as central offices, shall implement reference measurement and reference analyses. The central offices have furthermore the task of developing and establishing sampling, analyzing and measuring procedures, as well as summarizing, processing and documenting the emissions and pollution monitoring data. The Federal Institute of Physics and Metrology shall provide radioactivity standards for reference measurements.

Section 5 Protection against Significant Safety-Related Events

§ 49 Safety-Related Design for the Operation of Nuclear Power Plants for the Proximate Storage of Irradiated Fuel Elements and for Federal Facilities for the Safeguarding and Final Disposal of Radioactive Waste

(1) When planning structural or other technical protective measures against design basis accidents in or at a nuclear power plant serving the generation of electricity, until decommissioning in accordance with § 7, para. (3) of the Atomic Energy Act, irrespective of the demands of § 6, in the vicinity of the facility in case of the most unfavorable design basis accident through release of radioactive substances into the environment a maximum of

1. an effective dose of 50 mSv,
2. an organ absorbed dose of the thyroid gland and of the eye lens of 150 mSv each,
3. an organ absorbed dose of the skin, the hands, the forearms, the feet and ankles of 500 mSv each,
4. an organ absorbed dose of the gonads, the uterus and the bone marrow (red) of 50 mSv each,
5. an organ absorbed dose of the bone surface of 300 mSv,
6. an organ absorbed dose of the colon, the lungs, the stomach, the bladder, the chest, the liver, the oesophagus, the other organs or tissues in accordance

Anlage VI Teil C Nr. 2 Fußnote 1, soweit nicht unter Nummer 4 genannt, von jeweils 150 Millisievert

zugrunde gelegt werden. Maßgebend für eine ausreichende Vorsorge gegen Störfälle nach Satz 1 ist der Stand von Wissenschaft und Technik. Die Genehmigungsbehörde kann diese Vorsorge insbesondere dann als getroffen ansehen, wenn der Antragsteller bei der Auslegung der Anlage die Störfälle zugrunde gelegt hat, die nach den veröffentlichten Sicherheitskriterien und Leitlinien für Kernkraftwerke die Auslegung eines Kernkraftwerkes bestimmen müssen.

(2) Absatz 1 Satz 1 und 2 gilt auch für die Aufbewahrung bestrahlter Kernbrennstoffe nach § 6 des Atomgesetzes an den jeweiligen Standorten der nach § 7 des Atomgesetzes genehmigten Kernkraftwerke sowie für Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle.

(3) Die Absätze 1 und 2 gelten nicht für Güter, die als gefährliche Güter nach § 2 des Gefahrgutbeförderungsgesetzes befördert werden.

§ 50 Begrenzung der Strahlenexposition als Folge von Störfällen bei sonstigen Anlagen und Einrichtungen und bei Stilllegungen

Fassung: 2001-07-20

(1) Bei der Planung von anderen als in § 49 genannten Anlagen nach § 7 Abs. 1 des Atomgesetzes sind bauliche oder technische Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des potenziellen Schadensausmaßes zu treffen, um die Strahlenexposition bei Störfällen durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung zu begrenzen. Die Genehmigungsbehörde legt Art und Umfang der Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des Einzelfalls, insbesondere des Gefährdungspotenzials der Anlage und der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Störfalles, fest.

(2) Absatz 1 gilt auch für die Stilllegung, den sicheren Einschluss der endgültig stillgelegten Anlagen und den Abbau der Anlagen oder von Anlagenteilen nach § 7 Abs. 3 Satz 1 des Atomgesetzes.

(3) Für die übrigen Tätigkeiten nach § 6 Abs. 1 und § 9 Abs. 1 des Atomgesetzes gilt Absatz 1 entsprechend. Satz 1 gilt auch für Abbau- und Stilllegungsmaßnahmen im Rahmen von Tätigkeiten nach § 6 Abs. 1 und § 9 Abs. 1 des Atomgesetzes. Satz 1 gilt ferner für Tätigkeiten nach § 7 dieser Verordnung, bei denen mit mehr als dem 10^7 -fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 als offener radioaktiver Stoff oder mit mehr als dem 10^{10} -fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 als umschlossener radioaktiver Stoff umgegangen wird, sofern nicht einem einzelnen Betrieb oder selbständigen Zweigbetrieb, bei Nichtgewerbetreibenden am Ort der Tätigkeit des Genehmigungsinhabers, mit diesen radioaktiven Stoffen in mehreren, räumlich voneinander getrennten Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen umgegangen wird und ausreichend sichergestellt ist, dass die radioaktiven Stoffe aus den einzelnen Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen nicht zusammenwirken können.

with Appendix VI, Part C, subpara. 2, Footnote 1, unless specified in subpara. 4, of 150 mSv respectively

shall be taken as a basis. The state of the art shall determine sufficient precautions against design basis accidents in accordance with the first sentence. The licensing authority may consider these precautions to have been taken, particularly when the applicant for the design of the facility has used those design basis accidents as a basis that must, in accordance with the published safety criteria and guidelines for power plants, determine the design of a nuclear power plant.

(2) Para. (1), first and second sentences shall also apply to the storage of irradiated nuclear fuels in accordance with § 6 of the Atomic Energy Act at the relevant locations of the nuclear power plants approved in accordance with § 7 of the Atomic Energy Act, as well as for federal facilities for the safeguard and final disposal of radioactive waste.

(3) Paras. (1) and (2) shall not apply for goods that are transported as hazardous goods in accordance with § 2 of the Dangerous Goods Transport Act.

§ 50 Limitation of Radiation Exposure as a Result of Design Basis Accidents in Other Facilities and Installations and in the Event of Decommissioning

(1) When planning facilities other than those specified in § 49 in accordance with § 7, para. (1) of the Atomic Energy Act, structural or technical protective measures shall be undertaken, under consideration of the potential damage extent, in order to limit radiation exposure in the event of design basis accidents through the release of radioactive substances into the environment. The licensing authority shall determine the type and scope of the protective measures, taking into consideration the individual case particularly the endangerment potential of the facility and the probability of the occurrence of a design basis accident.

(2) Para. (1) shall also apply to the decommissioning, the secure enclosure of the permanently decommissioned facilities and the dismantling of the facilities or of facility sections in accordance with § 7, para. (3), first sentence of the Atomic Energy Act.

(3) Para. (1) shall apply accordingly to the other practices in accordance with § 6, para. (1) and § 9, para. (1) of the Atomic Energy Act. The first sentence shall also apply to the dismantling and decommissioning measures within the scope of practices in accordance with § 6, para. (1) and § 9, para. (1) of the Atomic Energy Act. Furthermore, the first sentence shall apply to practices in accordance with § 7 of this provision where more than 10^7 times the exemption value of Appendix III, Table 1, Column 2 as open radioactive substance or more than 10^{10} times the exemption values of Appendix III, Table 1, Column 2 as enclosed radioactive substance are handled, insofar as such handling does not apply to an individual establishment or an independent branch establishment, for non-commercial parties at the location of the practice of the license holder with these radioactive substances in several separate buildings, building sections, facilities or installations and it is sufficiently guaranteed that the radioactive substances from the individual buildings, building sections, facilities or installations cannot act together.

(4) Die Bundesregierung erlässt mit Zustimmung des Bundesrates allgemeine Verwaltungsvorschriften, in denen unter Berücksichtigung der Eintrittswahrscheinlichkeit des Schadensausmaßes und des Vielfachen der Freigrenzen für offene und umschlossene radioaktive Stoffe bei Tätigkeiten nach § 7 Abs. 1 dieser Verordnung Schutzziele zur Störfallvorsorge nach den Absätzen 1 bis 3 festgelegt werden.

(5) Die Absätze 1 bis 3 gelten nicht für Güter, die als gefährliche Güter nach § 2 des Gefahrgutbeförderungsgesetzes befördert werden.

§ 51 Maßnahmen bei sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen

Fassung: 2001-07-20

(1) Bei radiologischen Notstandssituationen, Unfällen und Störfällen sind unverzüglich alle notwendigen Maßnahmen einzuleiten, damit die Gefahren für Mensch und Umwelt auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Der Eintritt einer radiologischen Notstandssituation, eines Unfalls, eines Störfalles oder eines sonstigen sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignisses ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und, falls dies erforderlich ist, auch der für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung zuständigen Behörde sowie den für den Katastrophenschutz zuständigen Behörden unverzüglich mitzuteilen.

(2) Die zuständigen Behörden unterrichten in radiologischen Notstandssituationen unverzüglich die möglicherweise betroffene Bevölkerung und geben Hinweise über Verhaltensmaßnahmen, einschließlich genauer Hinweise für zu ergreifende Gesundheitsschutzmaßnahmen. Die Information an die Bevölkerung enthält die in Anlage XIII Teil A aufgeführten Angaben.

§ 52 Vorbereitung der Brandbekämpfung

Fassung: 2001-07-20

Zur Vorbereitung der Brandbekämpfung sind mit den nach Landesrecht zuständigen Behörden die erforderlichen Maßnahmen zu planen. Hierbei ist insbesondere festzulegen, an welchen Orten die Feuerwehr (in untertägigen Betrieben: Grubenwehr) im Einsatzfall

1. ohne besonderen Schutz vor den Gefahren radioaktiver Stoffe tätig werden kann (Gefahrengruppe I),
2. nur unter Verwendung einer Sonderausrüstung tätig werden kann (Gefahrengruppe II) und
3. nur mit einer Sonderausrüstung und unter Hinzuziehung eines Sachverständigen, der die während des Einsatzes entstehende Strahlengefährdung und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen beurteilen kann, tätig werden kann (Gefahrengruppe III).

Die betroffenen Bereiche sind jeweils am Zugang deutlich sichtbar und dauerhaft mit dem Zeichen „Gefahrengruppe I“, „Gefahrengruppe II“ oder „Gefahrengruppe III“ zu kennzeichnen.

§ 53 Vorbereitung der Schadensbekämpfung bei sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen

Fassung: 2001-07-20

(1) Zur Eindämmung und Beseitigung der durch Unfälle oder Störfälle auf dem Betriebsgelände entstandenen Gefahren sind das hierzu erforderliche, geschulte Personal und die erforderlichen Hilfsmittel vorzuhalten. Deren Einsatzfähigkeit ist der zuständigen Behörde nachzuweisen. Dies kann auch dadurch geschehen, dass ein Anspruch auf Einsatz einer für die Erfüllung dieser Aufgaben geeigneten Institution nachgewiesen wird.

(4) With the approval of the Federal Council, the Federal Government shall issue general administrative provisions in which, taking into consideration the probability of damage occurring and of multiple exemption values for open and enclosed radioactive substances with practices in accordance with § 7, para (1) of this provision protection objectives for the design basis accident precaution in accordance with paras. (1) to (3) are stipulated.

(5) Paras. (1) to (3) shall not apply to goods that are transported as hazardous goods in accordance with § 2 of the Dangerous Goods Transport Act.

§ 51 Measures in the Event of Significant Safety-Related Events

(1) In the event of radiological emergency situations, accidents and design basis accidents all necessary measures shall be initiated without delay, in order to limit dangers for humans and environment to a minimum. The occurrence of a radiological emergency situation, incident, design basis accident or another safety-related significant event shall be communicated to the Nuclear Supervision Authority and, if necessary, also to the authority for public safety or order as well as for disaster control without delay.

(2) In the event of radiological emergency situations, the competent authorities shall instruct the general public affected without delay and issue information on procedures, including specific information on protective health measures to be taken. Notification of the general public includes the information specified in Appendix XIII, Part A.

§ 52 Preparation for Fire-Fighting

In preparation for fire-fighting, the necessary measures shall be planned together with the competent authorities in accordance with the relevant state law. It shall be stipulated in particular at which locations the fire brigade (in underground establishments: mine brigade), if deployed

1. may engage in their work without special protection against the dangers of radioactive substances (Danger Group I),
2. may engage in their work only with the use of special equipment (Danger Group II) and
3. may engage in their work only with special equipment and consultation with a trained expert able to assess the radiation danger and the protective measures to be applied during the deployment (Danger Group III).

The affected areas shall be marked clearly visibly and permanently with the sign “Danger Group I”, “Danger Group II” or “Danger Group III”.

§ 53 Preparation for Damage-Fighting in the Event of Significant Safety-Related Events

(1) For the control and removal of dangers resulting from incidents or design basis accidents on the premises of the operating establishment the necessary and particularly trained personnel and the necessary aids shall be kept available. Proof of their readiness shall be submitted to the competent authority. This may also be done by submitting proof of the claim for deployment of a suitable institution for the performance of these practices.

(2) Den für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung sowie den für den Katastrophenschutz zuständigen Behörden, den Feuerwehren sowie den öffentlichen und privaten Hilfsorganisationen sind die für die Beseitigung einer radiologischen Notstandssituation, eines Unfalls oder Störfalls notwendigen Informationen und die erforderliche Beratung zu geben. Das Gleiche gilt für die Planung der Beseitigung der Folgen einer radiologischen Notstandssituation, eines Unfalls oder eines Störfalls. Darüber hinaus ist den zuständigen Behörden, den Feuerwehren und den Hilfsorganisationen jede Information und Beratung zu geben, die für die Aus- und Fortbildung von Einsatzkräften sowie die Unterrichtung im Einsatz hinsichtlich der auftretenden Gesundheitsrisiken und der erforderlichen Schutzmaßnahmen notwendig sind.

(3) Die zuständigen Behörden, Feuerwehren und Hilfsorganisationen unterrichten die Personen, die im Falle einer radiologischen Notstandssituation bei Rettungsmaßnahmen eingesetzt werden können, über die gesundheitlichen Risiken eines solchen Einsatzes und relevante Vorsichtsmaßnahmen. Die entsprechenden Informationen tragen den verschiedenen Arten von radiologischen Notstandssituationen Rechnung und werden regelmäßig auf den neuesten Stand gebracht. Die Informationen werden, sobald eine Notstandssituation eintritt, den Umständen der konkreten Situation entsprechend, ergänzt.

(4) Die Absätze 1 und 2 sind nicht auf den Umgang mit radioaktiven Stoffen anzuwenden, deren Aktivitäten die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 um nicht mehr überschreiten als das

1. 10^7 fache, wenn es sich um offene radioaktive Stoffe handelt,
2. 10^{10} fache, wenn es sich um umschlossene radioaktive Stoffe handelt.

Das Gleiche gilt für Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen, falls deren Errichtung keiner Genehmigung nach § 11 Abs. 1 bedarf. Die Sätze 1 und 2 sind auch anzuwenden, wenn in dem einzelnen Betrieb oder selbständigen Zweigbetrieb, bei Nichtgewerbetreibenden am Ort der Tätigkeit des Antragstellers, mit radioaktiven Stoffen in mehreren räumlich voneinander getrennten Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen umgegangen wird, die Aktivität der radioaktiven Stoffe in den einzelnen Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen die Werte des Satzes 1 nicht überschreitet und ausreichend sichergestellt ist, dass die radioaktiven Stoffe aus den einzelnen Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen nicht zusammenwirken können.

(5) Soweit die für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung bzw. die für den Katastrophenschutz zuständigen Behörden besondere Schutzpläne für den Fall einer radiologischen Notstandssituation aufgestellt haben, ist die Bevölkerung, die bei einer radiologischen Notstandssituation betroffen sein könnte, in geeigneter Weise und unaufgefordert mindestens alle fünf Jahre über die Sicherheitsmaßnahmen und das richtige Verhalten bei solchen Ereignissen zu informieren. Entsprechende Informationen sind jedermann zugänglich zu machen. Die Informationen müssen die in Anlage XIII Teil B aufgeführten Angaben enthalten und bei Veränderungen, die Auswirkungen auf die Sicherheit oder den Schutz der Bevölkerung haben, auf den neuesten Stand gebracht werden. Soweit die Informationen zum Schutze der Öffentlichkeit bestimmt sind, sind sie mit den für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung zuständigen Behörden sowie den für den Katastrophenschutz zuständigen Behörden abzustimmen. Die

(2) The competent authorities for public safety or order and for disaster control, the fire brigades and the public and private aid organizations shall be provided with the information necessary and the required consultation for the removal of a radiological emergency situation, an incident or design basis accident. The same shall apply to planning the removal of the consequences of a radiological emergency situation, an incident or a design basis accident. Furthermore, the competent authorities, the fire brigades and the aid organizations shall be provided with any information and consultation necessary for the training and further training of deployment personnel, as well as instruction during deployment in health risks occurring and the necessary protective measures.

(3) The competent authorities, fire brigades and aid organizations shall instruct the persons who could be deployed for rescue measures in the event of a radiological emergency situation in the health risks of such deployment and relevant precautions. The respective items of information do justice to the various types of radiological emergency situations and are regularly updated. As soon as an emergency situation occurs, the information shall be supplemented in accordance with the circumstances of the specific situations.

(4) Paras. (1) and (2) shall not be applied to the handling of radioactive materials when their activities do not exceed the exemption values specified in Appendix III, Table 1, Column 2 by more than

1. 10^7 times for open radioactive substances,
2. 10^{10} times for enclosed radioactive substances.

The same shall apply to facilities for the generation of ionizing radiation if their installation does not require a license in accordance with § 11, para. (1). The first and second sentences shall also be applied if, in the individual establishment or independent branch establishment, or, in the case of non-commercial parties, at the location of the practice of the applicant, radioactive substances are handled in several separate buildings, building sections, facilities or installations, the activity of the radioactive substances in the individual buildings, building sections, facilities or installations does not exceed the values specified in the first sentence and it is sufficiently guaranteed that the radioactive substances from the individual buildings, building sections, facilities or installations cannot act together.

(5) Insofar as the competent authorities for public safety or order or for disaster control have established protective plans for the event of a radiological emergency situation, the general public that may be affected in the event of a radiological emergency situation shall be automatically informed at least every five years on the safety measures and appropriate behavior in the event of such occurrences. Relevant information shall be made generally available. The notifications must contain the information specified in Appendix XIII, Part B and, in case of changes that affect the safety or the protection of the general public, be updated. Insofar the information is designated for the protection of the general public it shall be brought into agreement with the competent authorities for public safety or order as well as with the competent authorities for disaster control. The type and manner in which the information shall be issued, repeated and updated shall be agreed with the competent authorities for disaster control.

Art und Weise, in der die Informationen zu geben, zu wiederholen und auf den neuesten Stand zu bringen sind, ist mit den für den Katastrophenschutz zuständigen Behörden abzustimmen.

Abschnitt 6 Begrenzung der Strahlenexposition bei der Berufsausübung

Section 6 Limitation of Radiation Exposure during the Performance of an Occupation

§ 54 Kategorien beruflich strahlenexponierter Personen

Fassung: 2001-07-20

Personen, die einer beruflichen Strahlenexposition durch Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 ausgesetzt sind, sind zum Zwecke der Kontrolle und arbeitsmedizinischen Vorsorge folgenden Kategorien zugeordnet:

1. Beruflich strahlenexponierte Personen der Kategorie A:
Personen, die einer beruflichen Strahlenexposition ausgesetzt sind, die im Kalenderjahr zu einer effektiven Dosis von mehr als 6 Millisievert oder einer höheren Organdosis als 45 Millisievert für die Augenlinse oder einer höheren Organdosis als 150 Millisievert für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße oder Knöchel führen kann.
2. Beruflich strahlenexponierte Personen der Kategorie B:
Personen, die einer beruflichen Strahlenexposition ausgesetzt sind, die im Kalenderjahr zu einer effektiven Dosis von mehr als 1 Millisievert oder einer höheren Organdosis als 15 Millisievert für die Augenlinse oder einer höheren Organdosis als 50 Millisievert für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße oder Knöchel führen kann, ohne in die Kategorie A zu fallen.

§ 55 Schutz bei beruflicher Strahlenexposition

Fassung: 2001-07-20

(1) Für beruflich strahlenexponierte Personen beträgt der Grenzwert der effektiven Dosis 20 Millisievert im Kalenderjahr. § 58 bleibt unberührt. Die zuständige Behörde kann im Einzelfall für ein einzelnes Jahr eine effektive Dosis von 50 Millisievert zulassen, wobei für fünf aufeinander folgende Jahre 100 Millisievert nicht überschritten werden dürfen.

- (2) Der Grenzwert der Organdosis beträgt für beruflich strahlenexponierte Personen:
1. für die Augenlinse 150 Millisievert,
 2. für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße und Knöchel jeweils 500 Millisievert,
 3. für die Keimdrüsen, die Gebärmutter und das Knochenmark (rot) jeweils 50 Millisievert,
 4. für die Schilddrüse und die Knochenoberfläche jeweils 300 Millisievert,
 5. für den Dickdarm, die Lunge, den Magen, die Blase, die Brust, die Leber, die Speiseröhre, andere Organe oder Gewebe gemäß Anlage VI Teil C Nr. 2 Fußnote 1, soweit nicht unter Nummer 3 genannt, jeweils 150 Millisievert
- im Kalenderjahr.

(3) Für Personen unter 18 Jahren beträgt der Grenzwert der effektiven Dosis 1 Millisievert im Kalenderjahr. Der Grenzwert der Organdosis beträgt für die Augenlinse 15 Millisievert, für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße und Knöchel jeweils 50 Millisievert im Kalenderjahr. Abweichend von den Sätzen 1 und 2 kann die zuständige Behörde für Auszubildende und Studierende im Alter

§ 54 Categories of Occupationally Exposed Persons

Persons subject to occupational radiation exposure through practices in accordance with § 2, para. (1), subpara. 1 shall be assigned to the following categories for the purpose of control and occupational medical prevention:

1. Occupationally exposed persons in Category A:

Persons exposed to an occupational radiation exposure that may lead to an effective dose of more than 6 mSv or an organ absorbed dose higher than 45 mSv for the eye lens or an organ absorbed dose higher than 150 mSv for the skin, the hands, the forearms, the feet or ankles during any one calendar year.
2. Occupationally exposed persons in Category B:

Persons subject an occupational radiation exposure that may lead to an effective dose of more than 1 mSv or an organ absorbed dose higher than 15 mSv for the eye lens or an organ absorbed dose higher than 50 mSv for the skin, the hands, the forearms, the feet or ankles during any one calendar year

§ 55 Protection with Occupational Radiation Exposure

(1) For occupationally exposed persons, the limit of the effective dose shall be 20 mSv during any one calendar year. § 58 shall remain unaffected. The competent authority may in the individual case permit an effective dose of 50 mSv for a single year, where 100 mSv for five consecutive years may not be exceeded.

- (2) The limit of the organ absorbed dose for the occupationally exposed person shall be:
1. 150 mSv for the eye lens,
 2. 500 mSv each for the skin, the hands, the forearms, the feet and the ankles,
 3. 50 mSv each for the gonads, the uterus and the bone marrow (red),
 4. 300 mSv each for the thyroid gland and the bone surface,
 5. 150 mSv each for the colon, the lungs, the stomach, the bladder, the chest, the liver, the oesophagus, the other organs or tissues in accordance with Appendix VI, Part C, subpara. 2, Footnote 1 unless otherwise specified in subpara. 3,
- during any one calendar year.

(3) For persons under the age of 18, the limit of the effective dose shall be 1 mSv during any one calendar year. The limit of the organ absorbed dose for the eye lens shall be 15 mSv, and 50 mSv each for the skin, the hands, the forearms, the feet and ankles during any one calendar year. Divergent to the first and second sentences, the competent authority may determine a limit for

zwischen 16 und 18 Jahren einen Grenzwert von 6 Millisievert für die effektive Dosis, 45 Millisievert für die Organdosis der Augenlinse und jeweils 150 Millisievert für die Organdosis der Haut, der Hände, der Unterarme, der Füße und Knöchel im Kalenderjahr festlegen, wenn dies zur Erreichung des Ausbildungszieles notwendig ist.

(4) Bei gebärfähigen Frauen beträgt der Grenzwert für die über einen Monat kumulierte Dosis an der Gebärmutter 2 Millisievert. Für ein ungeborenes Kind, das aufgrund der Beschäftigung der Mutter einer Strahlenexposition ausgesetzt ist, beträgt der Grenzwert der Dosis aus äußerer und innerer Strahlenexposition vom Zeitpunkt der Mitteilung über die Schwangerschaft bis zu deren Ende 1 Millisievert.

§ 56 Berufslebensdosis

Fassung: 2001-07-20

Der Grenzwert für die Summe der in allen Kalenderjahren ermittelten effektiven Dosen beruflich strahlenexponierter Personen beträgt 400 Millisievert. Die zuständige Behörde kann im Benehmen mit einem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 eine weitere berufliche Strahlenexposition zulassen, wenn diese nicht mehr als 10 Millisievert effektive Dosis im Kalenderjahr beträgt und die beruflich strahlenexponierte Person einwilligt. Die Einwilligung ist schriftlich zu erteilen.

§ 57 Dosisbegrenzung bei Überschreitung

Fassung: 2001-07-20

Wurde unter Verstoß gegen § 55 Abs. 1 oder 2 ein Grenzwert im Kalenderjahr überschritten, so ist eine Weiterbeschäftigung als beruflich strahlenexponierte Person nur zulässig, wenn die Expositionen in den folgenden vier Kalenderjahren unter Berücksichtigung der erfolgten Grenzwertüberschreitung so begrenzt werden, dass die Summe der Dosen das Fünffache des jeweiligen Grenzwertes nicht überschreitet. Ist die Überschreitung eines Grenzwertes so hoch, dass bei Anwendung von Satz 1 die bisherige Beschäftigung nicht fortgesetzt werden kann, kann die zuständige Behörde im Benehmen mit einem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 Ausnahmen von Satz 1 zulassen.

§ 58 Besonders zugelassene Strahlenexpositionen

Fassung: 2001-07-20

(1) Unter außergewöhnlichen, im Einzelfall zu beurteilenden Umständen kann die zuständige Behörde zur Durchführung notwendiger spezifischer Arbeitsvorgänge Strahlenexpositionen abweichend von § 55 Abs. 1, 2 und 4 Satz 1 zulassen. Für diese besonders zugelassene Strahlenexposition beträgt der Grenzwert der effektiven Dosis 100 Millisievert, der Grenzwert der Organdosis für die Augenlinse 300 Millisievert, der Grenzwert der Organdosis für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße und Knöchel jeweils 1 Sievert für eine Person im Berufsleben.

(2) Einer Strahlenexposition nach Absatz 1 dürfen nur Freiwillige, die beruflich strahlenexponierte Personen der Kategorie A sind, ausgesetzt werden, ausgenommen schwangere Frauen und, wenn die Möglichkeit einer Kontamination nicht ausgeschlossen werden kann, stillende Frauen.

(3) Eine Strahlenexposition nach Absatz 1 ist im Voraus zu rechtfertigen. Die Personen nach Absatz 2 sind über das mit der Strahlenexposition verbundene Strahlenrisiko aufzuklären. Der Betriebsrat oder der Personalrat, die

apprentices or students aged between 16 and 18 years of 6 mSv for the effective dose, 45 mSv for the organ absorbed dose for the eye lens and 150 mSv each for the organ absorbed dose of the skin, the hands, the forearms, the feet and ankles during any one calendar year, if this is necessary for the achievement of the educational goal.

(4) For women of child-bearing age, the limit for the dose accumulated in the uterus during one month shall be 2 mSv. For an unborn child exposed to radiation because of the mother's occupation, the limit of the dose from external and internal radiation exposure from when the pregnancy is announced to when it ends shall be 1 mSv.

§ 56 Occupational Life Dose

The limit for the sum of the effective doses of occupationally exposed persons determined in all calendar years shall be 400 mSv. The competent authority may, in consultation with a physician in accordance with § 64, para. 1, first sentence, permit an additional radiation exposure when the effective dose is not more than 10 mSv during any one calendar year and if the occupationally exposed person consents. Consent shall be given in writing.

§ 57 Dose Limitation for Exceeded Limits

If a limit has been exceeded in the calendar year in violation of § 55, paras. (1) or (2), continued employment as an occupationally exposed person shall only be permitted if exposure in the following four calendar years, taking into consideration the previously exceeded limit, is limited in such a manner that the sum of the doses does not exceed five times the relevant limit. If the limit is exceeded to such an extent that present employment under application of the first sentence cannot be continued, the competent authority may, in consultation with a physician in accordance with § 64, para. (1) first sentence, permit exceptions from the first sentence.

§ 58 Specially Permitted Radiation Exposure

(1) For extraordinary circumstances to be judged in the individual case, the competent authority may for the implementation of necessary specific work activities permit radiation exposures divergent to § 55, paras. (1), (2) and (4), first sentence. For this specially permitted radiation exposure, the limit of the effective dose is 100 mSv, the limit of the organ absorbed dose for the eye lens 300 mSv; the limit of the organ absorbed dose for the skin, the hands, the lower arms, the feet and the ankles 1 Sv each for a person's occupational life.

(2) Only volunteers may be subject to radiation exposure in accordance with para. (1) who are exposed persons in Category A, except for pregnant women and, when the possibility of contamination cannot be excluded, breastfeeding women.

(3) Radiation exposure in accordance with para. (1) shall be justified ahead of time. In accordance with para. (2), persons shall be instructed about the radiation risk related to the radiation exposure. The works council or the per-

Fachkräfte für Arbeitssicherheit, der Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 oder die Betriebsärzte, soweit sie nicht Ärzte nach § 64 Abs. 1 Satz 1 sind, sind zu beteiligen.

(4) Die Körperdosis durch eine Strahlenexposition nach Absatz 1 ist unter Berücksichtigung der Expositionsbedingungen zu ermitteln. Sie ist in den Aufzeichnungen nach §§ 42 und 64 Abs. 3 getrennt von den übrigen Ergebnissen der Messungen und Ermittlungen der Körperdosis einzutragen. Die Strahlenexposition nach Absatz 1 ist bei der Summe der in allen Kalenderjahren ermittelten effektiven Dosen nach § 56 zu berücksichtigen.

(5) Wurden bei einer Strahlenexposition nach Absatz 1 die Grenzwerte des § 55 Abs. 1 oder 2 überschritten, so ist diese Überschreitung allein kein Grund, die Person ohne ihr Einverständnis von ihrer bisherigen Beschäftigung auszuschließen.

§ 59 Strahlenexposition bei Personengefährdung und Hilfeleistung

Fassung: 2001-07-20

(1) Bei Maßnahmen zur Abwehr von Gefahren für Personen ist anzustreben, dass eine effektive Dosis von mehr als 100 Millisievert nur einmal im Kalenderjahr und eine effektive Dosis von mehr als 250 Millisievert nur einmal im Leben auftritt.

(2) Die Rettungsmaßnahmen dürfen nur von Freiwilligen über 18 Jahren ausgeführt werden, die zuvor über die Gefahren dieser Maßnahmen unterrichtet worden sind.

(3) Die Körperdosis einer bei Rettungsmaßnahmen eingesetzten Person durch eine Strahlenexposition bei den Rettungsmaßnahmen ist unter Berücksichtigung der Expositionsbedingungen zu ermitteln. Die Rettungsmaßnahme und die ermittelte Körperdosis der bei der Rettungsmaßnahme eingesetzten Personen sind der zuständigen Behörde unverzüglich mitzuteilen. Die Strahlenexposition nach Satz 1 ist bei der Summe der in allen Kalenderjahren ermittelten effektiven Dosen nach § 56 zu berücksichtigen. § 58 Abs. 4 Satz 2 und Abs. 5 gilt entsprechend.

Abschnitt 7 Arbeitsmedizinische Vorsorge beruflich strahlenexponierter Personen

§ 60 Erfordernis der arbeitsmedizinischen Vorsorge

Fassung: 2001-07-20

(1) Eine beruflich strahlenexponierte Person der Kategorie A darf im Kontrollbereich Aufgaben nur wahrnehmen, wenn sie innerhalb eines Jahres vor Beginn der Aufgabenwahrnehmung von einem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 untersucht worden ist und dem Strahlenschutzverantwortlichen eine von diesem Arzt ausgestellte Bescheinigung vorliegt, nach der der Aufgabenwahrnehmung keine gesundheitlichen Bedenken entgegenstehen.

(2) Eine beruflich strahlenexponierte Person der Kategorie A darf in der in Absatz 1 bezeichneten Weise nach Ablauf eines Jahres seit der letzten Beurteilung oder Untersuchung nur Aufgaben weiter wahrnehmen, wenn sie von einem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 erneut beurteilt oder untersucht worden ist und dem Strahlenschutzverantwortlichen eine von diesem Arzt ausgestellte Beschei-

sonnel council, the professional experts on occupational safety, the medical doctor in accordance with § 64, para. (1), first sentence or the occupational medical doctors, insofar as they are not medical doctors in accordance with § 64, para. (1), first sentence shall be involved.

(4) The body dose through radiation exposure in accordance with para. 1 shall be determined taking into consideration the exposure conditions. It shall be entered into the records in accordance with §§ 42 and 64, para. (3), separate from the remaining results of measurements and determinations of the body dose. The radiation exposure in accordance with para. (1) shall be considered with the sum of the determined effective doses of all calendar years in accordance with § 56.

(5) If with radiation exposure in accordance with para. (1), the limits of § 55, para. (1) or (2) have been exceeded, this alone shall not be reason to exclude the person from his previous work without his consent.

§ 59 Radiation Exposure with Personal Hazard and Assistance

(1) With measures for the fighting of dangers on behalf of persons, the aim shall be for an effective dose of more than 100 mSv to occur only once during any one calendar year and an effective dose of more than 250 mSv only once in a lifetime.

(2) The rescue measures may only be conducted by volunteers over the age of 18 who have first been instructed in the dangers of these measures.

(3) The body dose of a person employed to carry out rescue measures through radiation exposure during the rescue measures shall be determined taking into consideration the exposure conditions. The rescue measure and the determined body dose of the person employed to carry out rescue measures shall be communicated to the competent authority without delay. The radiation exposure in accordance with the first sentence shall be considered with the sum of the effective doses determined for all calendar years in accordance with § 56. § 58, para. (4), second sentence and para. (5) shall apply respectively.

Section 7 Occupational Medical Prevention of Occupationally Exposed Persons

§ 60 Requirement of the Occupational Medical Prevention

(1) An occupationally exposed person in Category A may assume tasks in the controlled area only when he has been examined by a medical doctor in accordance with § 64 para. (1), first sentence within one year before tasks are first assumed and if the radiation protection supervisor is in receipt of a certificate issued by such medical doctor to the effect that there are no health objections to assumption of the tasks.

(2) An occupationally exposed person in Category A may only continue to assume tasks in the manner outlined in para. (1) after the lapse of one year following the last evaluation or examination when he is evaluated or examined again by a medical doctor in accordance with § 64, para. (1), first sentence and if the radiation protection supervisor is in receipt of a certificate issued by such

nigung vorliegt, dass gegen die Aufgabenwahrnehmung keine gesundheitlichen Bedenken bestehen.

(3) Die zuständige Behörde kann auf Vorschlag des Arztes nach § 64 Abs. 1 Satz 1 die in Absatz 2 genannte Frist abkürzen, wenn die Arbeitsbedingungen oder der Gesundheitszustand der beruflich strahlenexponierten Person dies erfordern.

(4) Die zuständige Behörde kann in entsprechender Anwendung der Absätze 1 und 2 für eine beruflich strahlenexponierte Person der Kategorie B Maßnahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge anordnen.

§ 61 Ärztliche Bescheinigung

Fassung: 2001-07-20

(1) Der Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 muss zur Erteilung der ärztlichen Bescheinigung die bei der arbeitsmedizinischen Vorsorge von anderen Ärzten nach § 64 Abs. 1 Satz 1 angelegten Gesundheitsakten anfordern, soweit diese für die Beurteilung erforderlich sind, sowie die bisher erteilten ärztlichen Bescheinigungen, die behördlichen Entscheidungen nach § 62 und die diesen zugrunde liegenden Gutachten. Die angeforderten Unterlagen sind dem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 unverzüglich zu übergeben. Die ärztliche Bescheinigung ist auf dem Formblatt nach Anlage VIII zu erteilen.

(2) Der Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 kann die Erteilung der ärztlichen Bescheinigung davon abhängig machen, dass ihm

1. die Art der Aufgaben der beruflich strahlenexponierten Person und die mit diesen Aufgaben verbundenen Arbeitsbedingungen,
2. jeder Wechsel der Art der Aufgaben und der mit diesen verbundenen Arbeitsbedingungen,
3. die Ergebnisse der physikalischen Strahlenschutzkontrolle nach § 42 und
4. der Inhalt der letzten ärztlichen Bescheinigung schriftlich mitgeteilt werden. Die Person, die der arbeitsmedizinischen Vorsorge unterliegt, kann eine Abschrift dieser Mitteilungen verlangen.

(3) Der Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 hat die ärztliche Bescheinigung dem Strahlenschutzverantwortlichen, der beruflich strahlenexponierten Person und, soweit gesundheitliche Bedenken bestehen, auch der zuständigen Behörde unverzüglich zu übersenden. Während der Dauer der Wahrnehmung von Aufgaben als beruflich strahlenexponierte Person ist die ärztliche Bescheinigung aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen. Die Übersendung an die beruflich strahlenexponierte Person kann durch Eintragung des Inhalts der Bescheinigung in den Strahlenpass ersetzt werden.

(4) Die ärztliche Bescheinigung kann durch die Entscheidung der zuständigen Behörde nach § 62 ersetzt werden.

§ 62 Behördliche Entscheidung

Fassung: 2001-07-20

(1) Hält der Strahlenschutzverantwortliche oder die beruflich strahlenexponierte Person die vom Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 in der Bescheinigung nach § 61 getroffene Beurteilung für unzutreffend, so kann die Entscheidung der zuständigen Behörde beantragt werden.

medical doctor to the effect that there are not health objections to the assumption of the tasks.

(3) The competent authority may at the suggestion of the medical doctor in accordance with § 64, para. (1), first sentence shorten the time period specified in para. (2) if the working conditions or the state of health of the occupationally exposed person require this.

(4) The competent authority may, in a respective application of paras. (1) and (2) for an occupationally exposed person in Category B, order measures of occupational medical prevention.

§ 61 Medical Certificate

(1) In order to issue the medical certificate, the medical doctor in accordance with § 64, para. (1), first sentence must request the medical files created by the medical doctors in accordance with § 64, para. (1), first sentence during the occupational medical prevention, insofar as this is necessary for the evaluation as well as the hitherto issued medical certificates, the official decisions in accordance with § 62 and the medical opinion forming the basis of these. The requested documents shall be handed over to the medical doctor in accordance with § 64 para. (1), first sentence without delay. The medical certificate shall be issued on the form in accordance with Appendix VIII.

(2) The medical doctor pursuant to § 64, para. (1), first sentence may make the issuance of the medical certificate conditional on that

1. the type of tasks of the occupationally exposed person and the working conditions related to these tasks,
2. each change in the type of tasks and the related working conditions,
3. the results of the physical radiation protection control in accordance with § 42 and
4. the content of the last medical certificate are submitted in writing. The person subject to occupational medical prevention may request a copy of these notifications.

(3) The medical doctor in accordance with § 64, para. (1), first sentence shall send the medical certificate to the radiation protection supervisor, to the occupationally exposed person and, in the event of medical concerns, also the competent authority without delay. During the period of time during which tasks are assumed as an occupationally exposed person, the medical certificate shall be kept and submitted to the competent authority upon request. Sending it to the occupationally exposed person may be substituted by entering the content of the certificate into the radiation passport.

(4) The medical certificate may be replaced through the decision of the competent authority in accordance with § 62.

§ 62 Official Decision

(1) If the radiation protection supervisor or the occupationally exposed person considers the evaluation in accordance with § 61 made by the medical doctor in accordance with § 64, para. (1), first sentence not applicable, the decisions of the competent authority may be requested.

(2) Die zuständige Behörde kann vor ihrer Entscheidung das Gutachten eines im Strahlenschutz fachkundigen Arztes einholen. Die Kosten des ärztlichen Gutachtens sind vom Strahlenschutzverantwortlichen zu tragen.

§ 63 Besondere arbeitsmedizinische Vorsorge

Fassung: 2002-06-18

(1) Hat eine Person durch eine Strahlenexposition nach § 58 oder § 59 oder aufgrund anderer außergewöhnlicher Umstände Strahlenexpositionen erhalten, die im Kalenderjahr die effektive Dosis von 50 Millisievert oder die Organdosis von 150 Millisievert für die Augenlinse oder von 500 Millisievert für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße oder Knöchel überschreiten, ist dafür zu sorgen, dass sie unverzüglich einem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 vorgestellt wird.

(2) Ist nach dem Ergebnis der besonderen arbeitsmedizinischen Vorsorge nach Absatz 1 zu besorgen, dass diese Person an ihrer Gesundheit gefährdet wird, wenn sie erneut eine Aufgabe als beruflich strahlenexponierte Person wahrnimmt oder fortsetzt, so kann die zuständige Behörde anordnen, dass sie diese Aufgabe nicht oder nur unter Beschränkungen ausüben darf.

(3) Nach Beendigung der Aufgabenwahrnehmung nach Absatz 2 ist dafür zu sorgen, dass die besondere arbeitsmedizinische Vorsorge so lange fortgesetzt wird, wie es der Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 zum Schutz der Gesundheit der beruflich strahlenexponierten Person für erforderlich erachtet.

(4) Für die Ergebnisse der besonderen arbeitsmedizinischen Vorsorge nach Absatz 3 gilt § 62 entsprechend.

§ 64 Ermächtigte Ärzte

Fassung: 2001-07-20

(1) Die zuständige Behörde ermächtigt Ärzte zur Durchführung arbeitsmedizinischer Vorsorgemaßnahmen nach den §§ 60, 61 und 63. Die Ermächtigung darf nur einem Arzt erteilt werden, der die für die arbeitsmedizinische Vorsorge beruflich strahlenexponierter Personen erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz nachweist.

(2) Der Arzt nach Absatz 1 Satz 1 hat die Aufgabe, die Erstuntersuchungen, die erneuten Beurteilungen oder Untersuchungen und die besondere arbeitsmedizinische Vorsorge nach § 63 durchzuführen sowie die Maßnahmen vorzuschlagen, die bei erhöhter Strahlenexposition zur Vorbeugung vor gesundheitlichen Schäden und zu ihrer Abwehr erforderlich sind.

(3) Der Arzt nach Absatz 1 Satz 1 ist verpflichtet, für jede beruflich strahlenexponierte Person, die der arbeitsmedizinischen Vorsorge unterliegt, eine Gesundheitsakte nach Maßgabe des Satzes 2 zu führen. Diese Gesundheitsakte hat Angaben über die Arbeitsbedingungen, die Ergebnisse der arbeitsmedizinischen Vorsorge nach § 60 Abs. 1 oder 2, die ärztliche Bescheinigung nach § 61 Abs. 1 Satz 3, die Ergebnisse der besonderen arbeitsmedizinischen Vorsorge nach § 63 Abs. 2 und Maßnahmen nach § 60 Abs. 3 oder § 62 Abs. 1 Halbsatz 2 oder Gutachten nach § 62 Abs. 2 Satz 1 sowie die durch die Wahrnehmung von Aufgaben als beruflich strahlenexponierte Person erhaltene Körperdosis zu enthalten. Die Gesundheitsakte ist so lange aufzubewahren, bis die Person das 75. Lebensjahr vollendet hat oder vollendet hätte, min-

(2) Prior to its decision, the competent authority may request the medical opinion of a medical doctor knowledgeable in radiation protection. The costs of the medical opinion are to be borne by the radiation protection supervisor.

§ 63 Special Occupational Medical Prevention

(1) If through a radiation exposure in accordance with §§ 58 or 59 or because of other extraordinary circumstances a person has received radiation exposure exceeding the effective dose of 50 mSv during any one calendar year or the organ absorbed dose of 150 mSv for the eye lens or of 500 mSv for the skin, the hands, the forearms, the feet or ankle, care shall be taken that the person is presented to a medical doctor in accordance with § 64, para. (1), first sentence without delay.

(2) If according to the results of the special occupational medical prevention in accordance with para. (1), it becomes apparent that the health of the person will be endangered if he resumes or continues a task as an occupationally exposed person, the competent authority may order that he may not assume this task or only with restrictions.

(3) After conclusion of the assumption of tasks in accordance with para. (2), it shall be ensured that special occupational medical prevention is continued for as long as the medical doctor in accordance with § 64, para. (1), first sentence considers necessary for the protection of the health of the occupationally exposed person.

(4) For the results of special occupational medical prevention in accordance with para. (3), § 62 applies accordingly.

§ 64 Authorized Medical Doctors

(1) The competent authority shall authorize medical doctors to perform occupational medical preventive measures in accordance with §§ 60, 61 and 63. The authority may only be granted to a medical doctor who proves that he has the knowledge of radiation protection necessary for the occupational medical prevention of occupationally exposed persons.

(2) The medical doctor in accordance with para. (1), first sentence shall have the task of performing the initial examinations, the repeat evaluations or examinations and the special occupational medical prevention in accordance with § 63, as well as suggesting the measures required in case of increased radiation exposure for the prevention of health damages and for their rejection.

(3) The medical doctor in accordance with para. (1), first sentence shall be obligated to keep a medical file in accordance with the provision of second sentence for each occupationally exposed person subject to occupational medical prevention. This medical file shall contain information on the working conditions, the results of occupational medical prevention in accordance with § 60, para. (1) or (2), the medical certificate in accordance with § 61, para. (1) third sentence, the results of the special occupational medical prevention in accordance with § 63, para. (2) and measures in accordance with § 60, para. (3) or § 62, second half of para. (1) or medical opinions in accordance with § 62, para. (2), first sentence, as well as on the body dose received through the assumption of tasks as occupationally exposed person. The medical file shall be

destens jedoch 30 Jahre nach Beendigung der Wahrnehmung von Aufgaben als beruflich strahlenexponierte Person. Sie ist spätestens 95 Jahre nach der Geburt der überwachten Person zu vernichten.

(4) Der Arzt nach Absatz 1 Satz 1 ist verpflichtet, die Gesundheitsakte auf Verlangen der zuständigen Behörde einer von dieser benannten Stelle zur Einsicht vorzulegen und bei Beendigung der Ermächtigung zu übergeben. Dabei ist die ärztliche Schweigepflicht zu wahren.

(5) Der Arzt nach Absatz 1 Satz 1 hat der untersuchten Person auf ihr Verlangen Einsicht in ihre Gesundheitsakte zu gewähren.

Abschnitt 8 Sonstige Anforderungen

§ 65 Lagerung und Sicherung radioaktiver Stoffe

Fassung: 2001-07-20

(1) Radioaktive Stoffe, deren Aktivität die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 und 3 überschreitet, sind,

1. solange sie nicht bearbeitet, verarbeitet oder sonst verwendet werden, in geschützten Räumen oder Schutzbehältern zu lagern und
2. gegen Abhandenkommen und den Zugriff durch unbefugte Personen zu sichern.

(2) Kernbrennstoffe müssen so gelagert werden, dass während der Lagerung kein kritischer Zustand entstehen kann.

(3) Radioaktive Stoffe, die Sicherheitsmaßnahmen aufgrund internationaler Verpflichtungen unterliegen, sind so zu lagern, dass die Durchführung der Sicherheitsmaßnahmen nicht beeinträchtigt wird.

§ 66 Wartung, Überprüfung und Dichtheitsprüfung

Fassung: 2005-08-12

(1) Die zuständige Behörde bestimmt Sachverständige für Aufgaben nach Absatz 2 Satz 1, für Aufgaben nach Absatz 4 und für Aufgaben nach Absatz 5. Die zuständige Behörde kann Anforderungen an einen Sachverständigen nach Satz 1 hinsichtlich seiner Ausbildung, Berufserfahrung, Eignung, Einweisung in die Sachverständigentätigkeit, seines Umfangs an Prüftätigkeit und seiner sonstigen Voraussetzungen und Pflichten, insbesondere seiner messtechnischen Ausstattung, sowie seiner Zuverlässigkeit und Unparteilichkeit festlegen.

(2) Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen und Bestrahlungsvorrichtungen sowie Geräte für die Gamma-radiographie sind jährlich mindestens einmal zu warten und zwischen den Wartungen durch einen nach Absatz 1 bestimmten Sachverständigen auf sicherheitstechnische Funktion, Sicherheit und Strahlenschutz zu überprüfen. Satz 1 gilt nicht für die in § 12 Abs. 1 und 3 genannten Anlagen.

- (3) Die zuständige Behörde kann bei
1. Bestrahlungsvorrichtungen, die bei der Ausübung der Heilkunde oder Zahnheilkunde am Menschen verwendet werden und deren Aktivität 10^{14} Becquerel nicht überschreitet,
 2. Bestrahlungsvorrichtungen, die zur Blut- oder zur Produktbestrahlung verwendet werden und deren Aktivität 10^{14} Becquerel nicht überschreitet, und

kept until the person has or would have reached the age of 75, however, at least 30 years after termination of the tasks assumed as occupationally exposed person. It is to be destroyed no later than 95 years after the birth of the monitored person.

(4) The medical doctor in accordance with para. (1), first sentence shall be obligated to present the medical file upon request by the competent authority to an office designated by it and to transfer it at the end of his authorization. The medical professional secrecy shall be observed.

(5) The medical doctor in accordance with para. (1), first sentence shall allow the examined person to view his medical file upon request.

Section 8 Other Requirements

§ 65 Storage and Safeguarding of Radioactive Substances

(1) Radioactive substances whose activity does not exceed the limits specified in Appendix III, Table 1, Columns 2 and 3, shall

1. be stored in protected rooms or in protective containers as long as they have not been treated, processed or used otherwise
2. be secured against loss and access through unauthorized persons.

(2) Nuclear fuels must be stored in such a manner that no critical condition can develop during storage.

(3) Radioactive substances subject to security measures on the basis of international obligations shall be stored in such a manner that the execution of security measures is not hindered.

§ 66 Maintenance, Inspection and Leakage Testing

(1) The competent authority shall commission professional experts for tasks according to para. (2), first sentence, tasks according to para. (4) and tasks according to para. (5). The competent authority may stipulate requirements which a professional expert according to the first sentence must meet in regard to his education, professional expertise, suitability, introduction into the duties as a professional expert, the scope of his participation in inspection tasks and of his other prerequisites and duties, particularly with regard to his measuring equipment instrumentation as well as his reliability and impartiality.

(2) Facilities for the generation of ionizing radiation and irradiation devices as well as apparatus for gamma radiography shall be serviced at least once a year and, between the stipulated service checks, inspected by a professional expert for safety functions, security and radiation protection commissioned according to para. (1). The first sentence shall not apply to the facilities specified in § 12 paras. (1) and (3).

- (3) The competent authority may extend the time for inspection according to para. (2), first sentence for a period of up to three years
1. in the case of irradiation devices that are used on humans in applications in medical practice or dental practice and whose activity does not exceed 10^{14} becquerel,
 2. in the case of irradiation devices that are used for the

3. Geräten für die Gammadiagnostik die Frist für die Überprüfung nach Absatz 2 Satz 1 bis auf drei Jahre verlängern.

(4) Die zuständige Behörde kann bestimmen, dass die Unversehrtheit und Dichtheit der Umhüllung bei umschlossenen radioaktiven Stoffen, deren Aktivität die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 überschreitet, in geeigneter Weise zu prüfen und die Prüfung in bestimmten Zeitabständen zu wiederholen ist. Bei hochradioaktiven Strahlenquellen hat die Prüfung mindestens einmal jährlich zu erfolgen, sofern die zuständige Behörde nicht einen anderen Zeitraum bestimmt. Sie kann festlegen, dass die Prüfung durch einen nach Absatz 1 bestimmten Sachverständigen durchzuführen ist. Die Sätze 1 und 2 finden keine Anwendung auf umschlossene radioaktive Stoffe, die als radioaktive Abfälle abgeliefert wurden.

(5) Wenn die Umhüllung umschlossener radioaktiver Stoffe oder die Vorrichtung, in die sie eingefügt sind, mechanisch beschädigt oder korrodiert ist, ist vor der Weiterverwendung zu veranlassen, dass die Umhüllung des umschlossenen radioaktiven Stoffes durch einen nach Absatz 1 bestimmten Sachverständigen auf Dichtheit geprüft wird.

(6) Die Prüfbefunde nach Absatz 2 sind der zuständigen Behörde vorzulegen. Die Prüfbefunde nach Absatz 4 oder 5 sind der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen. Festgestellte Undichtheiten und Mängel an der Unversehrtheit sind der zuständigen Behörde unverzüglich mitzuteilen.

§ 67 Strahlungsmessgeräte

Fassung: 2001-07-20

(1) Zur Messung der Personendosis, der Ortsdosis, der Ortsdosisleistung, der Oberflächenkontamination, der Aktivität von Luft und Wasser und bei einer Freimessung nach § 29 Abs. 3 aufgrund der Vorschriften dieser Verordnung sind, sofern geeichte Strahlungsmessgeräte nicht vorgeschrieben sind, andere geeignete Strahlungsmessgeräte zu verwenden. Es ist dafür zu sorgen, dass die Strahlungsmessgeräte

1. den Anforderungen des Messzwecks genügen,
2. in ausreichender Zahl vorhanden sind und
3. regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft und gewartet werden.

(2) Der Zeitpunkt und das Ergebnis der Funktionsprüfung und Wartung nach Absatz 1 Satz 2 Nr. 3 sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen sind zehn Jahre ab dem Zeitpunkt der Funktionsprüfung oder Wartung aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen oder bei einer von ihr zu bestimmenden Stelle zu hinterlegen.

(3) Strahlungsmessgeräte, die dazu bestimmt sind, fortlaufend zu messen, um bei Unfällen oder Störfällen vor Gefahren für Mensch und Umwelt zu warnen, müssen so beschaffen sein, dass ihr Versagen durch ein deutlich wahrnehmbares Signal angezeigt wird, sofern nicht zwei oder mehrere voneinander unabhängige Messvorrichtungen dem gleichen Messzweck dienen.

(4) Die Anzeige der Geräte zur Überwachung der Ortsdosis oder Ortsdosisleistung in Sperrbereichen muss auch außerhalb dieser Bereiche wahrnehmbar sein.

irradiation of blood or products and whose activity does not exceed 10^{14} becquerel, and

3. in the case of apparatus for gamma radiography.

(4) The competent authority may stipulate that the integrity and leakproofness of the casing for enclosed radioactive substances whose activity does exceed the limits specified in Appendix III, Table 1, Column 2 be inspected adequately and that the inspections shall be repeated at specified time intervals. For high-activity radiation sources, the inspection shall be performed at least once a year, unless the competent authority prescribes another time interval. It may stipulate that the inspection shall be performed by a professional expert commissioned in accordance with para. (1). The first and second sentence shall not apply to enclosed radioactive substances delivered as radioactive waste.

(5) If the casing of enclosed radioactive substances or the device into which they are inserted is mechanically damaged or corroded, it shall be ordered that, prior to further use, the casing of the enclosed radioactive substance is inspected for leakproofness by a professional expert commissioned according to para. (1).

(6) The inspection results according to para. (2) shall be submitted to the competent authority. The inspection results according to para. (4) or (5) shall be submitted to the competent authority upon request. Leaks that have been found and deficiencies regarding the integrity shall be communicated to the competent authority without delay.

§ 67 Radiation Measuring Apparatus

(1) For the measurement of the personal dose, the local dose, the local dose rate, the surface contamination, the activity of air and water and for a clearance measurement according to § 29, para. (3) on the basis of the regulations of this Ordinance, other suitable radiation measuring apparatus shall be used insofar as calibrated radiation measuring apparatus are not required. Provisions shall be taken to ensure that the radiation measuring apparatus

1. meets the requirements of the measuring purpose,
2. is available in sufficient quantity and
3. is regularly tested and serviced in regard to its functional performance.

(2) The date and the result of the function test and service check according to para. (1), second sentence, subpara. 3 shall be recorded. The records shall be kept for ten years from the date of the function test or service check and submitted to the competent authority upon request or deposited at an office stipulated by it.

(3) Radiation measuring apparatus designated to measure continuously in order to give warning of dangers for humans and the environment in the event of accidents or malfunctions must be designed such that their failure is indicated by a clearly perceivable signal insofar as two or more independent measuring devices do not serve the same measurement purpose.

(4) The display of the apparatus for the surveillance of the local dose or local dose rate in exclusion areas must also be perceivable outside of these areas.

§ 68 Kennzeichnungspflicht

Fassung: 2005-08-12

(1) Mit Strahlenzeichen nach Anlage IX in ausreichender Anzahl sind deutlich sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen:

1. Räume, Geräte, Vorrichtungen, Schutzbehälter, Aufbewahrungsbehältnisse und Umhüllungen für radioaktive Stoffe, mit denen nur aufgrund einer Genehmigung nach den §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes oder der Planfeststellung nach § 9b des Atomgesetzes oder einer Genehmigung nach § 7 Abs. 1 dieser Verordnung umgegangen werden darf,
 2. Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen,
 3. Kontrollbereiche und Sperrbereiche,
 4. Bereiche, in denen die Kontamination die in § 44 Abs. 2 genannten Werte überschreitet,
 5. bauartzugelassene Vorrichtungen nach § 25 Abs. 1.
- Die Kennzeichnung muss die Worte „VORSICHT – STRahlung“, „RADIOAKTIV“, „KERNBrennstoffe“ oder „KONTAMINATION“ enthalten, soweit dies nach Größe und Beschaffenheit des zu kennzeichnenden Gegenstandes möglich ist.

(1a) Zusätzlich zu der Kennzeichnung nach Absatz 1 Satz 1 sind

1. hochradioaktive Strahlenquellen bei der Herstellung, soweit technisch möglich, und
2. deren Schutzbehälter oder Aufbewahrungsbehältnisse

mit einer unverwechselbaren identifizierungsnummer sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen. Ist die zusätzliche Kennzeichnung der Strahlenquelle nach Satz 1 Nr. 1 nicht möglich oder werden wiederverwendbare Schutzbehälter oder Aufbewahrungsbehältnisse verwendet, so sind diese neben der Kennzeichnung nach Absatz 1 Satz 1 zusätzlich mit der Angabe "hochradioaktive Strahlenquelle" zu versehen.

(1b) Aufgebrachte Identifizierungsnummern nach Absatz 1a sind dem Bundesamt für Strahlenschutz binnen Monatsfrist mitzuteilen.

(2) Absatz 1 gilt nicht für Behältnisse oder Geräte, die innerhalb eines Kontrollbereiches in abgesonderten Bereichen verwendet werden, solange die mit dieser Verwendung betraute Person in dem abgesonderten Bereich anwesend ist oder solche Bereiche gegen unbeabsichtigten Zutritt gesichert sind. Satz 1 gilt nicht für Behältnisse oder Geräte, die hochradioaktive Strahlenquellen enthalten.

(3) Schutzbehälter und Aufbewahrungsbehältnisse, die gemäß Absatz 1 gekennzeichnet sind, dürfen nur zur Aufbewahrung von radioaktiven Stoffen verwendet werden.

(4) Kennzeichnungen nach Absatz 1 sind nach einer Freigabe gemäß § 29 oder nach einem Herausbringen aus Strahlenschutzbereichen gemäß § 44 Abs. 3 zu entfernen.

(5) Alle Vorratsbehälter, die radioaktive Stoffe in offener Form von mehr als dem 10^4 -fachen der Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 enthalten, müssen so gekennzeichnet sein, dass folgende Einzelheiten feststellbar sind:

1. Radionuklid,
2. chemische Verbindung,
3. Tag der Abfüllung,
4. Aktivität am Tag der Abfüllung oder an einem

§ 68 Compulsory Marking

(1) The following shall be marked with a sufficient number of clearly visible and permanent radiation symbols according to Appendix IX:

1. Rooms, apparatus, devices, protective containers, storage containers and casings for radioactive substances that may only be handled on the basis of a license according to §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act or on account of the plan determination according to § 9b of the Atomic Energy Act or a license according to § 7 para. (1) of this Ordinance.
2. Facilities for the generation of ionizing radiation,
3. Controlled and exclusion areas
4. Areas where the contamination exceeds the values specified in § 44 para. (2),
5. Devices whose type has been approved according to § 25 para. (1).

The marking must contain the words "CAUTION – RADIATION", "RADIOACTIVE", "NUCLEAR FUELS" or "CONTAMINATION" insofar as this is possible depending on the size and the properties of the item to be marked.

(1a) In addition to the marking defined in para. (1),

1. high-activity radiation sources during production, as far as technically feasible, and
2. their protective containers or storage containers

shall be marked in a clearly visible and permanent way with an unambiguous identification number. If additional marking of the radiation source according to the first sentence, No. 1 is not possible or if reusable protective containers or storage containers are used, these shall be marked, in addition to the marking according to para. (1), first sentence, with the words "high-activity radiation source".

(1b) Identification numbers applied according to para. (1a) shall be notified to the Federal Office for Radiation Protection within one month's time.

(2) Para. (1) shall not apply to containers or apparatus that are used in separated areas within a controlled area as long as the person commissioned to use said items is present in the separated area or such areas are secured against unauthorized access. The first sentence shall not apply to containers or apparatus containing high-activity radiation sources.

(3) Protective containers and storage containers marked in accordance with para. (1) may only be used for the storage of radioactive substances.

(4) Following clearance according to § 29 or release from radiation protection areas according to para. (1) markings shall be removed according to § 44 para. (3).

(5) All storage containers that contain unsealed radioactive substances of more than 10^4 times the values specified in Appendix III, Table 1, Column 2 must be marked in such a manner that the following details can be ascertained:

1. Radionuclide
2. Chemical compound,
3. Date of filling,
4. Activity on the date of filling or another additional

- daneben besonders zu bezeichnenden Stichtag und
5. Strahlenschutzverantwortlicher zum Zeitpunkt der Abfüllung.

Kennnummern, Zeichen und sonstige Abkürzungen dürfen dabei nur verwendet werden, wenn diese allgemein bekannt oder ohne weiteres aus der Buchführung nach § 70 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 zu entnehmen sind. Die Sätze 1 und 2 sind auch auf Vorrichtungen anzuwenden, die radioaktive Stoffe in umschlossener oder festhaftend in offener Form von mehr als dem 10⁵fachen der Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 enthalten.

(6) Bauartzugelassene Vorrichtungen, in die sonstige radioaktive Stoffe nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes eingefügt sind, sind neben der Kennzeichnung nach Absatz 1 Nr. 5 so zu kennzeichnen, dass die enthaltenen Radionuklide und deren Aktivität zum Zeitpunkt der Herstellung ersichtlich sind, soweit dies nach Größe und Beschaffenheit der Vorrichtung möglich ist.

§ 69 Abgabe radioaktiver Stoffe

Fassung: 2005-08-12

(1) Stoffe, mit denen nur aufgrund einer Genehmigung nach den §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes oder nach § 7 Abs. 1 oder § 11 Abs. 2 dieser Verordnung umgegangen werden darf, dürfen im Geltungsbereich des Atomgesetzes nur an Personen abgegeben werden, die die erforderliche Genehmigung besitzen.

(2) Wer umschlossene radioaktive Stoffe an einen anderen zur weiteren Verwendung abgibt, hat dem Erwerber zu bescheinigen, dass die Umhüllung dicht und kontaminationsfrei ist. Die Bescheinigung muss die die Prüfung ausführende Stelle sowie Datum, Art und Ergebnis der Prüfung enthalten. Satz 1 findet keine Anwendung, wenn der abzugebende radioaktive Stoff nicht weiter als umschlossener radioaktiver Stoff verwendet werden soll. Hochradioaktive Strahlenquellen dürfen nur abgegeben werden, wenn ihnen eine Dokumentation des Herstellers beigefügt ist, die

1. die Identifizierungsnummer,
 2. Angaben über die Art und Aktivität der Strahlenquelle und
 3. Fotografien oder technische Zeichnungen
 - a) des Typs der Strahlenquelle,
 - b) eines typischen Schutzbehälters oder Aufbewahrungsbehältnisses und
 - c) eines typischen Transportbehälters
- enthält.

(3) Wer radioaktive Stoffe zur Beförderung oder Weiterbeförderung auf öffentlichen oder der Öffentlichkeit zugänglichen Verkehrswegen abgibt, hat unbeschadet des § 75 dafür zu sorgen, dass sie durch Personen befördert werden, die nach § 4 des Atomgesetzes oder nach § 16 oder § 17 dieser Verordnung berechtigt sind, die Stoffe zu befördern. Wer die Stoffe zur Beförderung abgibt, hat ferner dafür zu sorgen, dass sie bei der Übergabe unter Beachtung der für die jeweilige Beförderungsart geltenden Rechtsvorschriften verpackt sind. Fehlen solche Rechtsvorschriften, sind die Stoffe gemäß den Anforderungen, die sich nach dem Stand von Wissenschaft und Technik für die beabsichtigte Art der Beförderung ergeben, zu verpacken. Zur Weiterbeförderung dürfen die Stoffe nur abgegeben werden, wenn die Verpackung unversehrt ist.

(4) Wer radioaktive Stoffe befördert, hat dafür zu sorgen, dass diese Stoffe nur an den Empfänger oder an

- reference date to be specially marked,
5. Radiation protection supervisor at the time of filling.

Here, designation numbers, symbols or other abbreviations may only be used if they are generally known or can easily be found in the records as defined in § 70, para. (1), first sentence, subpara. 2. The first and second sentences shall also be applied to devices that contain enclosed or unsealed, firmly bonded radioactive substances of more than 10⁵ times the values specified in Appendix III, Table 1, Column 2.

(6) Devices whose type has been approved and into which other radioactive substances according to § 2 para. (2) of the Atomic Energy Act have been inserted shall contain, in addition to the marking defined in para. (1), subpara. 5 markings showing the radionuclides contained therein and their activity at the time of production, insofar as this is possible with a view to the size and the properties of the device.

§ 69 Transfer of Radioactive Substances

(1) Substances that may only be handled on the basis of a license according to §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act or in accordance with § 7, para. (1) or § 11, para. (2) of this Ordinance shall, within the scope of the Atomic Energy Act, only be transferred to persons who are in possession of the requisite license.

(2) Anyone transferring radioactive substances to third parties for further use shall certify to the procuring party that the casing is leak proof and free of contamination. The certificate must contain details of the inspecting office as well as date, type and result of the inspection. The first sentence shall not apply if the radioactive substance to be transferred is no longer to be used as an enclosed radioactive substance. High-activity radiation sources may only be transferred if a documentation of the manufacturer is provided which includes

1. the identification number,
2. information about the type and activity of the radiation source, and
3. photographs or technical drawings
 - a) of the type of the radiation source,
 - b) a typical protective container or storage container, and
 - c) a typical transport container.

(3) Anyone transferring radioactive substances for transport or forwarding on public traffic routes or routes accessible to the general public shall ensure that, notwithstanding § 75, such substances are transported by persons authorized to transport such substances in accordance with § 4 of the Atomic Energy Act or in accordance with §§ 16 or 17 of this Ordinance. Anyone transferring substances for transport shall take care that at the time of transfer they are packaged in compliance with the legal requirements applicable to the given type of transport. If such legal requirements are not in place, the substances shall be packaged in accordance with the requirements that result from the state of the art for the intended type of transport. The substances may only be transferred for further transport if the packaging is intact.

(4) Anyone transporting radioactive substances shall take care that these substances are only transferred to the

eine von diesem zum Empfang berechnigte Person übergeben werden. Bis zu der Übergabe hat er für den erforderlichen Schutz gegen Abhandenkommen, Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkung Dritter zu sorgen.

(5) Hochradioaktive Strahlenquellen, mit denen nicht mehr umgegangen wird oder umgegangen werden soll, sind nach Beendigung des Gebrauchs an den Hersteller, den Verbringer oder einen anderen Genehmigungsinhaber abzugeben oder als radioaktiver Abfall abzuliefern oder zwischenzulagern.

§ 69a Rücknahme hochradioaktiver Strahlenquellen

Fassung: 2001-07-20

Wer hochradioaktive Strahlenquellen hergestellt oder nach § 3 Abs. 2 Nr. 36 verbracht hat, hat diese zurückzunehmen oder sicherzustellen, dass sie von Dritten zurückgenommen werden.

§ 70 Buchführung und Mitteilung

Fassung: 2005-08-12

(1) Wer mit radioaktiven Stoffen umgeht, hat

1. der zuständigen Behörde Gewinnung, Erzeugung, Erwerb, Abgabe und den sonstigen Verbleib von radioaktiven Stoffen innerhalb eines Monats unter Angabe von Art und Aktivität mitzuteilen,
2. über Gewinnung, Erzeugung, Erwerb, Abgabe und den sonstigen Verbleib von radioaktiven Stoffen unter Angabe von Art und Aktivität Buch zu führen und
3. der zuständigen Behörde den Bestand an radioaktiven Stoffen mit Halbwertszeiten von mehr als 100 Tagen am Ende jedes Kalenderjahres innerhalb eines Monats mitzuteilen.

Satz 1 gilt nicht für Tätigkeiten, die nach § 8 Abs. 1 keiner Genehmigung bedürfen. Für hochradioaktive Strahlenquellen sind abweichend von Satz 1 dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen beim Bundesamt für Strahlenschutz in gesicherter elektronischer Form

1. mit dem vollständig ausgefüllten Standarderfassungsblatt nach Anlage XV Erwerb und Abgabe sowie Änderungen der nach dieser Anlage erfassten Angaben unverzüglich und
2. mit einem aktualisierten Standarderfassungsblatt nach Anlage XV unter der dortigen Nummer 6 das Datum der Prüfung nach § 66 Abs. 4 Satz 2 binnen Monatsfrist

mitzuteilen. Die zuständige Behörde ist über die Mitteilung nach Satz 3 unverzüglich zu informieren.

(2) Die Masse der Stoffe, für die eine wirksame Feststellung nach § 29 Abs. 3 Satz 1 getroffen wurde, ist unter Angabe der jeweiligen Freigabeart gemäß § 29 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 oder 2 oder Satz 3 und im Fall des § 29 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 unter Angabe des tatsächlichen Verbleibs der zuständigen Behörde jährlich mitzuteilen.

(3) Über die Stoffe, für die eine wirksame Feststellung nach § 29 Abs. 3 Satz 1 getroffen wurde, ist Buch zu führen. Dabei sind die getroffenen Festlegungen nach den Anlagen III und IV anzugeben, insbesondere die spezifische Aktivität, die Masse, die Radionuklide, das Freimessverfahren, die Mittelungsmasse, die Mittelungsfläche und der Zeitpunkt der Feststellung.

recipient or to a person authorized by the former for the receipt of such substances. Until the time of transfer such persons shall take provisions for the requisite protection against loss, interference or other effects through third parties.

(5) High-activity radiation sources which are no longer used or which shall no longer be used shall be delivered to the manufacturer, importer or another holder of a licence after end of use or delivered as radioactive waste or stored in an interim storage facility.

§ 69a Taking Back of High-Activity Radiation Sources

Anyone having manufactured or shipped high-activity radiation sources according to § 3, para. (2), subpara. 36 shall take these back or ensure that they can be taken back by third parties.

§ 70 Record Keeping and Notification

(1) Anyone handling radioactive substances shall

1. communicate to the competent authority extraction, production, acquisition, transfer and other dispositions of radioactive substances within one month thereof, specifying type and activity,
2. keep records on extraction, production, acquisition, transfer and other dispositions of radioactive substances and
3. communicate to the competent authority the inventory of radioactive substances with half-life periods of more than 100 days at the end of each calendar year within one month.

The first sentence shall not apply to practices that do not require a license in accordance with § 8, para. (1). Notwithstanding the first sentence, for high-activity radiation sources, to be communicated to the register of high-activity radiation sources operated by the Federal Office for Radiation Protection in secured electronic form are

1. receipt and transfer by means of the completely filled standard record sheet according to Appendix XV and changes of the data recorded according to this appendix immediately, and
2. the date of inspection according to § 66, para. (4), second sentence with an updated standard record sheet according to Appendix XV under No. 6 within one month.

The competent authority shall be informed about the communication according to the third sentence without delay.

(2) The mass of the substances for which an effective determination according to § 29, para. (3), first sentence has been made shall be communicated to the competent authority with information on the given clearance type according to § 29, para. (2), second sentence, subpara. 1 or 2 or third sentence and, in the case of § 29, para. (2), second sentence, subpara. 2, with information of the actual disposition each year.

(3) Records shall be kept on substances for which an effective determination according to § 29, para. (3), first sentence has been made. Here, the determinations made according to Appendices III and IV shall be specified, in particular the specific activity, the mass, the radionuclides, the clearance measurement procedure, the determination mass, the determination area and the date of determina-

(4) Der Mitteilung nach Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 über den Erwerb umschlossener radioaktiver Stoffe ist die Bescheinigung nach § 69 Abs. 2 beizufügen.

(5) Die zuständige Behörde kann im Einzelfall von der Buchführungs- und Mitteilungspflicht ganz oder teilweise befreien, wenn dadurch eine Gefährdung von Mensch und Umwelt nicht eintreten kann und es sich nicht um Mitteilungs- oder Buchführungspflichten nach Absatz 1 Satz 3 oder Absatz 2 oder Absatz 3 handelt.

(5a) Die zuständige Behörde prüft binnen Monatsfrist die nach Absatz 1 Satz 3 übermittelten Daten auf Vollständigkeit und Übereinstimmung mit der erteilten Genehmigung nach § 9 des Atomgesetzes oder § 7 dieser Verordnung und kennzeichnet bei positiver Feststellung als geprüft und richtig.

(6) Die Unterlagen nach Absatz 1 Satz 1 Nr. 2 und Absatz 3 Satz 1 sind 30 Jahre ab dem Zeitpunkt der Gewinnung, der Erzeugung, des Erwerbs, der Abgabe, des sonstigen Verbleibs oder der Feststellung aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde bei dieser zu hinterlegen. Im Falle einer Beendigung der Tätigkeit vor Ablauf der Aufbewahrungsfrist nach Satz 1 sind die Unterlagen unverzüglich einer von der zuständigen Behörde bestimmten Stelle zu übergeben.

§ 70a Register über hochradioaktive Strahlenquellen

Fassung: 2005-08-12

(1) Die Angaben nach § 12d Abs. 2 des Atomgesetzes werden mittels des Standarderfassungsblatts der Anlage XV in gesicherter elektronischer Form an das Register gemeldet.

(2) Dem Register nach § 12d des Atomgesetzes übermittelt das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle unverzüglich die Angaben über erteilte Genehmigungen nach § 3 Abs. 1 des Atomgesetzes oder § 19 Abs. 1 Satz 1 dieser Verordnung für die grenzüberschreitende Verbringung einer hochradioaktiven Strahlenquelle aus einem Staat, der nicht Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ist, in den Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung, insbesondere die Angaben der Nummern 1, 2, 5 und 7 des Standarderfassungsblatts der Anlage XV. Dem Register nach § 12d des Atomgesetzes werden die Angaben nach

1. § 70 Abs. 1 Satz 3 oder § 71 Abs. 1 Satz 2 und 5 durch den Strahlenschutzverantwortlichen oder den Strahlenschutzbeauftragten und
2. die Angaben nach § 71 Abs. 1 Satz 4 und Abs. 2 Satz 3 durch die zuständige Behörde

übermittelt. Die zuständige Behörde ist über die Mitteilung nach Satz 1 unverzüglich zu informieren. Sie kann von ihr angeforderte Aufzeichnungen des Strahlenschutzverantwortlichen oder des Strahlenschutzbeauftragten über hochradioaktive Strahlenquellen an das Register weiterleiten.

(3) Auf Antrag unterrichtet das Bundesamt für Strahlenschutz den Strahlenschutzverantwortlichen nach Absatz 2 Satz 2 Nr. 1 über die sie betreffenden Daten.

tion.

(4) The certificate as defined in § 69 para. (2) shall be attached to the notification according to para. (1), first sentence, subpara. 1 on the acquisition of radioactive substances.

(5) In individual cases the competent authority may permit full or partial exemption from compulsory record keeping and notification provided that, as a consequence, humans or the environment may not be endangered and the subject matter is not the compulsory notification and record keeping as defined in para. (1), third sentence or para. (2) or (3).

(5a) Within one month's time, the competent authority shall check the data communicated according to para. (1), third sentence for completeness and compliance with the licence granted pursuant to § 9 of the Atomic Energy Act or pursuant to § 7 of this Ordinance and shall mark them, in case of a positive result, as checked and correct.

(6) The documents according to para. (1), first sentence, subpara. 2 and para. (3), first sentence shall be kept for 30 years from the date of extraction, production, acquisition, transfer or other disposition or from the date of the determination and shall be deposited at the competent authority upon request. In the event of the termination of a practice prior to the termination of the compulsory preservation period as defined in the first sentence, the documents shall be forwarded to a body designated by the competent authority without delay.

§ 70a Register of High-Activity Radiation Sources

(1) The data according to § 12d, para. (2) of the Atomic Energy Act shall be communicated to the register by means of the standard record sheet of Appendix XV in secured electronic form.

(2) The Federal Office of Economics and Export Control (BAFA) shall without delay transmit to the register, according to § 12d of the Atomic Energy Act, the data on licences granted pursuant to § 3, para. (1) of the Atomic Energy Act pursuant to § 19, para. (1), first sentence of this Ordinance for the transboundary shipment of a high-activity radiation source from a state which is not a Member State of the European Communities to the area of application of the Radiation Protection Ordinance, in particular the data of No. 1, 2, 5 and 7 of the standard record sheet of Appendix XV. To the register according to § 12d of the Atomic Energy Act the data according to

1. § 70, para. (1), third sentence or § 71 para. (1), second and fifth sentence by the radiation protection supervisor or the radiation protection commissioner, and
2. the data according to § 71, para. (1), fourth sentence and para. (2), third sentence by the competent authority

shall be transmitted. The competent authority shall be informed about the communication according to the first sentence without delay. It may forward records of the radiation protection supervisor or of the radiation protection commissioner on high-activity radiation sources requested by it to the register.

(3) Upon application, the Federal Office for Radiation Protection shall inform the radiation protection supervisor according to para. (2), second sentence, No. 1 about data relevant to them.

(4) Das Bundesamt für Strahlenschutz fasst die übermittelten Daten im Register zusammen. Das Bundesamt für Strahlenschutz unterrichtet unverzüglich

1. das für die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz zuständige Bundesministerium und das Bundeskriminalamt über den Eingang einer Mitteilung über Fund, Verlust oder Diebstahl einer hochradioaktiven Strahlenquelle,
2. die zuständige Behörde, wenn Daten nicht vollständig sind oder eine hochradioaktive Strahlenquelle gefunden wurde.

(5) Das Bundesamt für Strahlenschutz bestimmt das Datenformat und das Verfahren zur Übermittlung.

§ 71 Abhandenkommen, Fund, Erlangung der tatsächlichen Gewalt

Fassung: 2005-08-12

(1) Der bisherige Inhaber der tatsächlichen Gewalt über radioaktive Stoffe, deren Aktivität die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 und 3 überschreitet, hat der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde oder der für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung zuständigen Behörde das Abhandenkommen dieser Stoffe unverzüglich mitzuteilen. Zusätzlich zur Mitteilung nach Satz 1 ist das Abhandenkommen einer hochradioaktiven Strahlenquelle unverzüglich dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen beim Bundesamt für Strahlenschutz in elektronischer Form mit dem Standarderfassungsblatt der Anlage XV unter Nummer 10 mitzuteilen. Die zuständige Behörde ist über die Mitteilung nach Satz 2 unverzüglich zu informieren. Ist beim Abhandenkommen einer hochradioaktiven Strahlenquelle der bisherige Inhaber der tatsächlichen Gewalt nicht der Inhaber der Genehmigung für den Umgang mit der hochradioaktiven Strahlenquelle, so hat die zuständige Behörde das Abhandenkommen mit dem Standarderfassungsblatt der Anlage XV unverzüglich nach Mitteilung dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen beim Bundesamt für Strahlenschutz in elektronischer Form unter Nummer 10 mitzuteilen. Satz 2 gilt auch bei Wiederauffinden einer hochradioaktiven Strahlenquelle.

- (2) Wer
1. radioaktive Stoffe findet oder
 2. ohne seinen Willen die tatsächliche Gewalt über radioaktive Stoffe erlangt oder
 3. die tatsächliche Gewalt über radioaktive Stoffe erlangt hat, ohne zu wissen, dass diese Stoffe radioaktiv sind,

hat dies der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde oder der für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung zuständigen Behörde unverzüglich mitzuteilen, sobald er von der Radioaktivität dieser Stoffe Kenntnis erlangt. Satz 1 gilt nicht, wenn die Aktivität der radioaktiven Stoffe die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 oder 3 nicht überschreitet. Die zuständige Behörde teilt den Fund einer hochradioaktiven Strahlenquelle unter Bezugnahme der Nummer 10 des Standarderfassungsblatts der Anlage XV dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen beim Bundesamt für Strahlenschutz in elektronischer Form unverzüglich, spätestens an dem auf die Kenntnisnahme folgenden zweiten Werktag mit.

(3) Absatz 2 gilt auch für den, der als Inhaber einer Wasserversorgungsanlage oder einer Abwasseranlage die tatsächliche Gewalt über Wasser erlangt, das radioaktive Stoffe enthält, wenn die Aktivitätskonzentration radioaktiver Stoffe im Kubikmeter Wasser von

1. Wasserversorgungsanlagen das Dreifache oder

(4) The Federal Office for Radiation Protection shall summarize the transmitted data in the register. The Federal Office for Radiation Protection shall inform without delay

1. the Federal Ministry competent for nuclear safety and radiation protection and the Federal Office of Criminal Investigation about the receipt of the notification on the finding, loss or theft of a high-activity radiation source,
2. the competent authority if data are not complete or a high-activity radiation source was found.

(5) The Federal Office for radiation Protection shall specify the format and the method of communication.

§ 71 Loss, Find, Acquisition of Actual Power

(1) The current holder of the actual power of radioactive substances whose activity exceeds the limits specified in Appendix III, Table 1, Columns 2 and 3 shall communicate without delay the loss of such substances to the Nuclear Supervisory Authority or to the authority responsible for public safety and order. In addition to the communication according to the first sentence, the loss of a high-activity radiation source shall immediately be communicated to the register by means of the standard record sheet of Appendix XV under number 10 in secured electronic form. The competent authority shall be informed about the communication according to the second sentence without delay. If, in the case of loss of a high-activity radiation source, the current holder of the actual power should not be the holder of a licence for the handling of high-activity radiation sources, the competent authority shall after communication without delay notify the loss to the register of high-activity radiation sources at the Federal Office for Radiation Protection with the standard record sheet of Appendix XV under number 10. The second sentence shall also apply to the retrieval of a high-activity radiation source.

- (2) Anyone
1. who finds radioactive substances or
 2. against his will gains the actual power over radioactive substances or
 3. or has gained actual power over radioactive substances without knowing that these substances are radioactive,

shall communicate this to the Nuclear Supervisory Authority or to the authority responsible for the public safety and order without delay as soon as he has gained knowledge on the radioactivity of these substances. The first sentence shall not apply if the activity of the radioactive substances does not exceed the values specified in Appendix III, Table 1, Columns 2 or 3. The competent authority shall communicate the finding of a high-activity radiation source with reference to number 10 of the standard record sheet of Appendix XV to the register of high-activity radiation sources at the Federal Office for Radiation Protection in secured electronic form, at least on the second working day following the notification.

(3) Para. (2) shall also apply to a person who, as the owner of a water supply facility or a waste water facility, has gained the actual power over water containing radioactive substances if the activity concentration of radioactive substances per cubic meter of water exceeds the values specified in Appendix VII, Part D, subpara. 2 in

2. Abwasseranlagen das 60fache der Werte der Anlage VII Teil D Nr. 2 übersteigt.

(4) Einer Genehmigung nach den §§ 4, 6 oder 9 des Atomgesetzes oder nach § 7 Abs. 1 oder § 16 Abs. 1 dieser Verordnung bedarf nicht, wer in den Fällen des Absatzes 2 oder 3 nach unverzüglicher Mitteilung die radioaktiven Stoffe bis zur Entscheidung der zuständigen Behörde oder auf deren Anordnung lagert oder aus zwingenden Gründen zum Schutz von Leben und Gesundheit befördert oder handhabt.

Abschnitt 9 Radioaktive Abfälle

§ 72 Planung für Anfall und Verbleib radioaktiver Abfälle

Fassung: 2001-07-20

Wer eine Tätigkeit nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe a, c oder d plant oder ausübt, hat

- den erwarteten jährlichen Anfall von radioaktiven Abfällen für die Dauer der Betriebszeit abzuschätzen und der Behörde unter Angabe des geplanten Verbleibs der radioaktiven Abfälle mitzuteilen und
- den Verbleib radioaktiver Abfälle nachzuweisen und hierzu
 - den erwarteten Anfall an radioaktiven Abfällen für das nächste Jahr erstmals ab Betriebsbeginn, danach ab Stichtag abzuschätzen und dabei Angaben über den Verbleib zu machen und
 - den Anfall radioaktiver Abfälle seit dem letzten Stichtag und den Bestand zum Stichtag anzugeben.

Die Angaben nach Satz 1 Nr. 2 sind jeweils zum Stichtag 31. Dezember fortzuschreiben und bis zum darauf folgenden 31. März der zuständigen Behörde vorzulegen. Sie sind unverzüglich fortzuschreiben und der zuständigen Behörde vorzulegen, falls sich wesentliche Änderungen ergeben. Die Sätze 1 bis 3 gelten nicht für bestrahlte Brennelemente und für radioaktive Abfälle, die nach § 76 Abs. 4 an Landessammelstellen abzuliefern sind, soweit sie unbehandelt sind. Abweichend von Satz 4 gelten die Sätze 1 bis 3 entsprechend für denjenigen, der radioaktive Abfälle im Sinne des Satzes 4 von Abfallverursachern übernimmt und hierdurch selbst ablieferungspflichtig wird.

§ 73 Erfassung

Fassung: 2001-07-20

(1) Wer eine Tätigkeit nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe a, c oder d ausübt, hat die radioaktiven Abfälle nach Anlage X Teil A und B zu erfassen und bei Änderungen die Erfassung zu aktualisieren. Besitzt ein anderer als der nach § 9a Abs. 1 des Atomgesetzes Verpflichtete die Abfälle, so hat der Besitzer bei Änderungen der erfassten Angaben diese Änderungen nach Anlage X Teil A und B zu erfassen und die erfassten Angaben dem Abfallverursacher bereitzustellen.

(2) Die erfassten Angaben sind in einem von dem nach § 9a Abs. 1 des Atomgesetzes Verpflichteten einzurichtenden elektronischen Buchführungssystem so aufzuzeichnen, dass auf Anfrage der zuständigen Behörde die erfassten Angaben unverzüglich bereitgestellt werden

- water supply facilities by three (3) times or
- in waste water facilities by sixty (60) times respectively.

(4) Persons who, in the event of the cases specified in para. (2) or (3), following immediate notification, store the radioactive substances until a decision has been made by the competent authority or upon the order of the competent authority or transport or handle the same out of compelling reasons for the protection of life and health shall not require a license as defined in §§ 4, 6 or 9 of the Atomic Energy Act or according to § 7, para. (1) or § 16, para. (1) of this Ordinance.

Section 9 Radioactive Waste

§ 72 Planning for Incidence and Whereabouts of Radioactive Waste

Anyone engaged or intending to engage in the kind of practices specified in § 2, para. (1), subpara. 1, (a), (c) or (d) shall

- estimate the expected annual volume of radioactive waste for the duration of operation and to inform the authority thereof, stating the intended whereabouts of the radioactive waste and
- provide evidence of the whereabouts of radioactive waste and in relation thereto
 - estimate the expected volume of radioactive waste for the following year, for the first time at the start of operation, thereafter on each consecutive reference date, and give details of the given whereabouts and
 - state the volume of radioactive waste since the previous reference date and the actual volume on the reference date.

The information given in accordance with the first sentence, subpara. 2 shall be updated on the reference day of 31 December and presented to the competent authority by 31 March of the following year. In the event of significant changes, the records shall be updated and the competent authority informed thereof. The first and third sentences shall not apply to irradiated fuel elements and radioactive waste which are to be delivered to State Collecting Facilities in accordance with § 76, para. (4), insofar as these are untreated. Divergent to the fourth sentence, the first and third sentences shall apply accordingly to persons who accept radioactive waste from persons responsible for waste as defined in the fourth sentence and who hence become obliged to deliver waste themselves.

§ 73 Registration

(1) Anyone engaged or intending to engage in the kind of practices specified in § 2, para.(1), subpara. 1, (a), (c) or (d) shall register the radioactive waste in accordance with Appendix X, Parts A and B and update the records in the event of changes thereto. Should anyone other than the person responsible in accordance with § 9a, para. (1) of the Atomic Energy Act be in possession of the waste, this person shall register any changes to the registered information in accordance with Appendix X, Parts A and B and make this information available to the person responsible for the waste.

(2) The information registered shall be stored in an electronic record system, which is to be set up by the person responsible as defined in § 9a, para. (1) of the Atomic Energy Act, in such a way that the competent authority may access the information stored in the system imme-

können. Das Buchführungssystem bedarf der Zustimmung der zuständigen Behörde.

(3) Die Angaben im Buchführungssystem nach Absatz 2 sind zu aktualisieren und nach Ablieferung der jeweiligen radioaktiven Abfälle an die Landessammelstelle oder an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle für mindestens ein Jahr bereitzuhalten.

(4) § 72 Satz 4 und 5 gilt entsprechend.

§ 74 Behandlung und Verpackung

Fassung: 2001-07-20

(1) Die zuständige Behörde oder eine von ihr bestimmte Stelle kann die Art der Behandlung und Verpackung radioaktiver Abfälle vor deren Ablieferung anordnen und einen Nachweis über die Einhaltung dieser Anordnung verlangen. Die nach dem Atomgesetz für die Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle zuständige Behörde legt alle sicherheitstechnischen Anforderungen an Abfallgebinde, die für die Endlagerung bestimmt sind, sowie die Vorgaben für die Behandlung der darin enthaltenen Abfälle fest und stellt die Endlagerfähigkeit der nach diesen Anforderungen und Vorgaben hergestellten Abfallgebinde fest.

(2) Bei der Behandlung und Verpackung radioaktiver Abfälle zur Herstellung endlagerfähiger Abfallgebinde sind Verfahren anzuwenden, deren Anwendung das Bundesamt für Strahlenschutz zugestimmt hat. Sofern nach § 76 Abs. 4 an Landessammelstellen abgelieferte radioaktive Abfälle nach Absatz 1 Satz 2 behandelt und verpackt wurden, trägt der Bund die Kosten, die sich aus einer nachträglichen Änderung der Anforderungen und Vorgaben ergeben. § 72 Satz 4 und 5 gilt entsprechend.

(3) Abfallbehälter oder sonstige Einheiten sind mit einer Kennzeichnung nach Anlage X Teil B zu versehen. § 72 Satz 4 und 5 gilt entsprechend.

(4) Anforderungen auf der Grundlage des Gefahrgutbeförderungsgesetzes bleiben unberührt.

§ 75 Pflichten bei der Abgabe radioaktiver Abfälle

Fassung: 2001-07-20

(1) Wer radioaktive Abfälle abgibt, hat vorher eine schriftliche Erklärung des Empfängers über dessen Annahmefähigkeit einzuholen. Er hat dem Empfänger dabei die Angaben nach § 73 Abs. 1 zu überlassen.

(2) Wer radioaktive Abfälle zur Beförderung abgibt, hat dies der für ihn zuständigen Behörde mindestens fünf Arbeitstage vor Beginn der Beförderung mitzuteilen. In die Mitteilung sind die Angaben nach Anlage X Teil C aufzunehmen. Ein Abdruck der Mitteilung ist gleichzeitig dem Empfänger zuzusenden. Kann der Beförderungstermin in der Meldung nicht verbindlich genannt werden, ist dieser mindestens zwei Arbeitstage vor dem Beginn der Beförderung entsprechend der Sätze 1 und 2 nachzumelden. Die Sätze 1 und 2 gelten entsprechend auch für den Empfänger, falls die für ihn zuständige Behörde mit der für den Abgebenden zuständigen Behörde nicht identisch ist.

diately if requested. The record system shall be authorized by the competent authority.

(3) The information in the record system as defined in para. (2) shall be updated and, following delivery of the given radioactive waste to the State Collecting Facility or a federal facility for the safekeeping and final disposal of radioactive waste, shall be stored for a period of at least one year.

(4) § 72, fourth and fifth sentences shall apply accordingly.

§ 74 Treatment and Packaging

(1) The competent authority or a body of its choice may prescribe the type of treatment and packaging for radioactive waste before the delivery thereof and may request the submission of proof of compliance with this prescription. The competent authority for the safekeeping and final disposal of radioactive waste as defined in the Atomic Energy Act shall define all safety requirements for waste packages and containers for final waste disposal, as well as the provisions for the treatment of the waste contained therein, and assesses the suitability of the waste packages and containers for final waste disposal in accordance with these requirements and provisions.

(2) For the treatment and packing of radioactive waste, waste packages and containers suitable for final waste disposal shall be made in processes which have been authorized by the Federal Office for Radiation Protection. Insofar as radioactive waste delivered to State Collecting Facilities in accordance with § 76, para. (4) has been treated and packaged in accordance with, para. (1), second sentence, the State shall bear the costs that arise from any subsequent modifications to the requirements and provisions. § 72, fourth and fifth sentences shall apply accordingly.

(3) Waste containers or other such units shall be marked in accordance with Appendix X, Part B. § 72, fourth and fifth sentences shall apply accordingly.

(4) Requirements on the basis of the Dangerous Goods Transport Act shall remain unaffected.

§ 75 Duties for the Transfer of Radioactive Waste

(1) Anyone delivering radioactive waste is obliged to obtain, prior to delivery, an acceptance commitment from the recipient in the form of a written declaration. In relation thereto, the information defined in § 73, para. (1) shall be transferred to the recipient of the waste.

(2) Anyone delivering radioactive waste for transport is obliged to inform the relevant competent authority thereof at least five working days prior to transport begin. This notification shall include the information defined in accordance with Appendix X, Part C. A copy of the notification shall be sent to the recipient of the waste. If the transportation date cannot be confirmed in the notification, this shall be handed in to the competent authority at least two working days prior to transportation begin in accordance with the first and second sentences. Likewise, the first and second sentences shall apply accordingly to the recipient in the event of the competent authorities for the recipient and deliverer not being identical.

- (3) Der Empfänger hat
1. unverzüglich den nach Absatz 2 erhaltenen Abdruck der Mitteilung nach Anlage X Teil C auf Unstimmigkeiten zwischen den Angaben und dem beförderten Gut zu prüfen und Unstimmigkeiten der für ihn zuständigen Behörde mitzuteilen,
 2. den Abgebenden unverzüglich schriftlich über die Annahme der radioaktiven Abfälle zu unterrichten und
 3. die Angaben nach § 75 Abs. 1 in sein Buchführungssystem zu übernehmen.

(4) Mitteilungen nach Absatz 2 sind bei einer Verbringung nach § 5 Abs. 2 der Atomrechtlichen Abfallverbringungsverordnung nicht erforderlich.

(5) § 72 Satz 4 und 5 gilt entsprechend.

§ 76 Ablieferung

Fassung: 2001-07-20

(1) Radioaktive Abfälle sind an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle abzuliefern, wenn sie

1. bei der staatlichen Verwahrung von Kernbrennstoffen nach § 5 des Atomgesetzes,
2. bei der Aufbewahrung nach § 6 des Atomgesetzes,
3. in den nach § 7 des Atomgesetzes genehmigungsbedürftigen Anlagen oder
4. bei Tätigkeiten nach § 9 des Atomgesetzes oder
5. bei Tätigkeiten, die nur aufgrund von § 2 Abs. 3 des Atomgesetzes nicht dem § 9 des Atomgesetzes unterfallen,

entstanden sind.

(2) Absatz 1 findet auch Anwendung auf radioaktive Abfälle aus einem Umgang nach § 7 Abs. 1, wenn dieser im Zusammenhang mit einer der Tätigkeiten nach Absatz 1 erfolgt oder wenn sich gemäß § 7 Abs. 2 eine nach dem Atomgesetz erteilte Genehmigung auch auf einen Umgang nach § 7 Abs.1 erstreckt.

(3) Andere radioaktive Abfälle dürfen an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle nur abgeliefert werden, wenn die für den Abfallerzeuger zuständige Landesbehörde dies zugelassen hat. Im Fall der Zulassung entfällt die Ablieferungspflicht nach Absatz 4.

(4) Radioaktive Abfälle sind an eine Landessammelstelle abzuliefern, wenn sie

1. aus einem Umgang nach § 7 Abs. 1 oder
2. aus einem genehmigungsbedürftigen Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen stammen, es sei denn, diese Abfälle sind nach Absatz 1 Nr. 5 an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle abzuliefern.

(5) Die in den Absätzen 1 und 2 genannten radioaktiven Abfälle dürfen an eine Landessammelstelle nur abgeliefert werden, wenn die für den Abfallerzeuger zuständige Landesbehörde dies zugelassen hat. Im Fall der Zulassung entfällt die Ablieferungspflicht nach Absatz 1 oder 2.

(6) Die Landessammelstelle führt die bei ihr zwischengelagerten radioaktiven Abfälle grundsätzlich an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlage-

- (3) The recipient shall
1. check the copy of the notification as defined in, para. (2) immediately upon receipt thereof to ascertain whether there are any discrepancies between the information given and the goods transported in accordance with Appendix X, Part C, and report any such discrepancies to his competent authority,
 2. inform the deliverer immediately in writing of the acceptance of the radioactive waste and
 3. enter the information in his record system in accordance with § 75, para. (1).

(4) Notification as defined in para. (2) shall not be required in the event of carriage in accordance with § 5, para. (2) of the Ordinance on the Transboundary Shipment of Nuclear Waste.

(5) § 72, fourth and fifth sentences shall apply accordingly.

§ 76 Delivery

(1) Radioactive waste shall be delivered to a federal facility for the safekeeping and final disposal of radioactive waste if the waste has originated

1. during the governmental custody of nuclear fuel under § 5 of the Atomic Energy Act,
2. during storage under § 6 of the Atomic Energy Act,
3. at the facilities requiring a license under § 7 of the Atomic Energy Act,
4. during work as defined in § 9 of the Atomic Energy Act or
5. during work to which § 9 of the Atomic Energy Act does not apply solely on account of § 2, para. (3) of the Atomic Energy Act

(2) Para. (1) shall also apply to radioactive waste which has originated during handling as defined in § 7, para. (1) provided such handling occurs in connection with either of the practices defined in, para. (1) or if a license granted pursuant to the Atomic Energy Act under § 7, para. (2) also covers handling as defined in § 7, para. (1).

(3) Other radioactive waste may only be delivered to a federal facility for the safekeeping and final disposal of radioactive waste if the competent authority for the person responsible for the waste has permitted such delivery. In the event of authorization being granted, compulsory delivery no longer applies in accordance with para. (4).

(4) Radioactive waste shall be delivered to a State Collecting Facility if the waste concerned originates

1. from handling under § 7, para. (1) or
2. from the operation of facilities for the generation of ionizing radiation requiring a license,

unless the waste concerned is to be delivered to a federal facility for the safekeeping and final disposal of radioactive waste in accordance with para. (1), subpara. 5.

(5) The radioactive waste stated in paras. (1) and (2) may only be delivered to a State Collecting Facility for the safekeeping and final disposal of radioactive waste if the competent authority for the person responsible for the waste has permitted such delivery. In the event of authorization being granted, compulsory delivery no longer applies in accordance with paras. (1) or (2).

(6) The state collecting facility shall transfer any radioactive waste which it is keeping in intermediate storage to a federal facility for the safekeeping and final disposal of

ung radioaktiver Abfälle ab.

§ 77 Ausnahmen von der Ablieferungspflicht

Fassung: 2001-07-20

Die Ablieferungspflicht nach § 76 bezieht sich nicht auf radioaktive Abfälle, soweit deren anderweitige Beseitigung oder Abgabe im Einzelfall oder für einzelne Abfallarten im Einvernehmen mit der für den Empfänger der radioaktiven Abfälle zuständigen Behörde angeordnet oder genehmigt worden ist. Sie ruht, solange über einen Antrag auf Freigabe nach § 29 noch nicht entschieden oder eine anderweitige Zwischenlagerung der radioaktiven Abfälle angeordnet oder genehmigt ist.

§ 78 Zwischenlagerung

Fassung: 2001-07-20

Bis zur Inbetriebnahme von Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle sind die nach § 76 Abs. 1 oder 2 abzuliefernden radioaktiven Abfälle vom Ablieferungspflichtigen zwischenzulagern; die zwischengelagerten radioaktiven Abfälle werden nach Inbetriebnahme dieser Anlagen von deren Betreiber abgerufen. Die Zwischenlagerung kann auch von mehreren Ablieferungspflichtigen gemeinsam oder durch Dritte erfolgen.

§ 79 Umgehungsverbot

Fassung: 2001-07-20

Niemand darf sich den Pflichten aus den §§ 72 bis 78 dadurch entziehen, dass er radioaktive Abfälle aus genehmigungsbedürftigen Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 ohne Genehmigung unter Inanspruchnahme der Regelung des § 8 Abs. 1 durch Verdünnung oder Aufteilung in Freigrenzenmengen beseitigt, beseitigen lässt oder deren Beseitigung ermöglicht. § 29 Abs. 2 Satz 4 bleibt unberührt.

Kapitel 4 Besondere Anforderungen bei der medizinischen Anwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung

Abschnitt 1: Heilkunde und Zahnheilkunde

§ 80 Rechtfertigende Indikation

Fassung: 2002-06-18

(1) Radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung dürfen unmittelbar am Menschen in Ausübung der Heilkunde oder Zahnheilkunde nur angewendet werden, wenn eine Person nach § 82 Abs. 1 Nr. 1 hierfür die rechtfertigende Indikation gestellt hat. Die rechtfertigende Indikation erfordert die Feststellung, dass der gesundheitliche Nutzen einer Anwendung am Menschen gegenüber dem Strahlenrisiko überwiegt. Andere Verfahren mit vergleichbarem gesundheitlichem Nutzen, die mit keiner oder einer geringeren Strahlenexposition verbunden sind, sind bei der Abwägung zu berücksichtigen. Eine rechtfertigende Indikation nach Satz 1 ist auch dann zu stellen, wenn eine Anforderung eines überweisenden Arztes vorliegt. § 23 bleibt unberührt.

(2) Der die rechtfertigende Indikation stellende Arzt hat vor der Anwendung, erforderlichenfalls in Zusammenarbeit mit einem überweisenden Arzt, die verfügbaren Informationen über bisherige medizinische Erkenntnisse heranzuziehen, um jede unnötige Strahlenexposition zu vermeiden. Patienten sind über frühere medizinische

radioactive waste.

§ 77 Exemptions from Compulsory Delivery

Compulsory delivery under § 76 shall not refer to radioactive waste insofar as the disposal thereof otherwise, one-off deliveries or delivery of individual types of waste have been prescribed or authorized in agreement with the competent authority for the recipient of the radioactive waste. Compulsory delivery shall be suspended for as long as a decision is pending concerning application for exemption under § 29 or for as long as other intermediate storage for the radioactive waste has been prescribed or authorized.

§ 78 Intermediate Storage

Prior to the commissioning of federal facilities for the safekeeping and final disposal of radioactive waste, the radioactive waste to be delivered in accordance with § 76, paras. (1) or (2) shall be kept at intermediate storage facilities by the party obliged to deliver the said waste; the radioactive waste at the intermediate storage facilities will be called off by the operators of these facilities. Intermediate storage may also be effected as a joint operation of several parties obliged to deliver the waste, or by a third party.

§ 79 Prohibition of Avoidance

It shall not be permissible to avoid the compulsory delivery of radioactive waste as defined in §§ 72 to 78 by disposing, or causing or permitting the disposal of radioactive waste by diluting it or dividing it into permissible quantities where the waste in question originates from practices requiring a license under § 2, para. (1), subpara. 1, and no such license is obtained but use is made of the provision under § 8, para. (1). § 29, para. (2), fourth sentence remains unaffected.

Chapter 4 Special Requirements for Medical Applications Involving Radioactive Substances and Ionizing Radiation

Section 1 Practice of Medicine and Dentistry

§ 80 Justifying Indication

(1) In the practice of medicine or dentistry, radioactive substances or ionizing radiation may only be used directly on the human body if justifying indication has been given in accordance with § 82, para. (1), subpara. 1. Justifying indication shall require the determination that the benefit of such an application to a person's health outweighs the risks involved in radiation treatment. Other procedures which have comparable health benefits but which are associated with no or very little exposure to radiation shall be carefully considered. Justifying indication as defined in the first sentence shall also be given if requested by a referring medical doctor. § 23 shall remain unaffected.

(2) Prior to application and, if necessary, in co-operation with a referring medical doctor, the medical doctor giving the justifying indication shall draw on the available information on previous medical knowledge to prevent unnecessary exposure to radiation. Patients shall be asked whether they have previously undergone medical applica-

Anwendungen von radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung, die für die vorgesehene Anwendung von Bedeutung sind, zu befragen.

(3) Vor einer Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung hat der anwendende Arzt gebärfähige Frauen, erforderlichenfalls in Zusammenarbeit mit einem überweisenden Arzt, zu befragen, ob eine Schwangerschaft besteht oder bestehen könnte oder ob sie stillen. Bei bestehender oder nicht auszuschließender Schwangerschaft ist die Dringlichkeit der Anwendung besonders zu prüfen. Bei Anwendung offener radioaktiver Stoffe gilt Satz 2 entsprechend für stillende Frauen.

§ 81 Beschränkung der Strahlenexposition

Fassung: 2001-07-20

(1) Die durch ärztliche Untersuchungen bedingte Strahlenexposition ist so weit einzuschränken, wie dies mit den Erfordernissen der medizinischen Wissenschaft zu vereinbaren ist. Ist bei Frauen trotz bestehender oder nicht auszuschließender Schwangerschaft die Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung geboten, sind alle Möglichkeiten zur Herabsetzung der Strahlenexposition der Schwangeren und insbesondere des ungeborenen Kindes auszuschöpfen. Bei Anwendung offener radioaktiver Stoffe gilt Satz 2 entsprechend für stillende Frauen.

(2) Bei der Untersuchung von Menschen sind diagnostische Referenzwerte zugrunde zu legen. Eine Überschreitung der diagnostischen Referenzwerte ist schriftlich zu begründen. Das Bundesamt für Strahlenschutz erstellt und veröffentlicht die diagnostischen Referenzwerte.

(3) Vor der Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung zur Behandlung am Menschen muss von einem Arzt nach § 82 Abs. 1 Nr. 1 und einem Medizinphysik-Experten ein auf den Patienten bezogener Bestrahlungsplan schriftlich festgelegt werden. Die Dosis im Zielvolumen ist bei jeder zu behandelnden Person nach den Erfordernissen der medizinischen Wissenschaft individuell festzulegen; die Dosis außerhalb des Zielvolumens ist so niedrig zu halten, wie dies unter Berücksichtigung des Behandlungszwecks möglich ist.

(4) Die Vorschriften über Dosisgrenzwerte und über die physikalische Strahlenschutzkontrolle nach den §§ 40 bis 44 gelten nicht für Personen, an denen in Ausübung der Heilkunde oder Zahnheilkunde radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung angewendet werden.

(5) Helfende Personen sind über die möglichen Gefahren der Strahlenexposition vor dem Betreten des Kontrollbereichs zu unterrichten. Es sind Maßnahmen zu ergreifen, um ihre Strahlenexposition zu beschränken. Absatz 4, § 40 Abs. 1 Satz 1 und § 42 Abs. 1 Satz 1 gelten entsprechend für helfende Personen.

(6) Dem Patienten oder der helfenden Person sind nach der Untersuchung oder Behandlung mit radioaktiven Stoffen geeignete schriftliche Hinweise auszuhändigen, wie die Strahlenexposition oder Kontamination der Angehörigen, Dritter und der Umwelt möglichst gering gehalten oder vermieden werden kann, soweit dies aus Gründen des Strahlenschutzes erforderlich ist. Satz 1 findet keine Anwendung, wenn eine solche Strahlenexposition oder Kontamination ausgeschlossen werden kann oder der Patient weiter stationär behandelt wird.

tions involving radioactive substances or ionizing radiation which are of significance for the intended application.

(3) Prior to an application involving radioactive substances or ionizing radiation, the doctor using the application shall ask women capable of bearing children, if necessary, in co-operation with a referring medical doctor, whether she is or could be pregnant or whether she is breastfeeding. In the event of pregnancy, or if pregnancy cannot be ruled out, it is imperative to assess the urgency of such an application. For applications involving unsealed radioactive substances the second sentence shall apply accordingly to women who are breastfeeding.

§ 81 Restricted Exposure to Radiation

(1) Radiation exposure caused by medical examinations shall be restricted as far as is consistent with the requirements of medical science. In the case of women who are or may be pregnant, if the use of radioactive substances or ionizing radiation is absolutely necessary, all possibilities of reducing the radiation exposure of the pregnant woman and, in particular, the unborn child, shall be fully exhausted. For applications involving unsealed radioactive substances the second sentence shall apply accordingly to women who are breastfeeding.

(2) Diagnostic reference figures shall be taken as a basis for patient examinations. If the diagnostic reference figures are exceeded, reasons for this shall be given in writing. The diagnostic reference figures shall be compiled and published by the Federal Office for Radiation Protection.

(3) Prior to the use of radioactive substances or ionizing radiation in patient treatment, an individual patient irradiation plan must be put together by a medical doctor in accordance with § 82, para. (1), subpara. 1 and a medical physics expert. The dose in the target volume shall be determined for each individual person being treated in accordance with the requirements of medical science; non-target-volume doses shall be kept as low as is possible given the purpose of treatment.

(4) The provisions for dose limits and the monitoring of physical radiation protection in accordance with §§ 40 to 44 shall not apply to persons exposed to radioactive substances or ionizing radiation in the practice of medicine or dentistry.

(5) Supporting persons shall be informed of the possible risks of exposure to radiation before entering the restricted access area. Measures shall be taken to restrict the radiation exposure of such persons. Para. (4), § 40, para. (1), first sentence and § 42, para. (1), first sentence shall apply accordingly to supporting persons.

(6) Following examination or treatment with radioactive substances, the patient or supporting person shall be given appropriate written information on how the radiation exposure or contamination of relatives, third persons and the environment can be minimized or prevented, insofar as this is necessary for reasons of radiation protection. The first sentence shall not apply if such radiation exposure or contamination can be ruled out or the patient is receiving further treatment as an inpatient.

(7) Es ist dafür zu sorgen, dass für die ausschließliche Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen bestimmte Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen, Bestrahlungsvorrichtungen oder sonstige Geräte oder Ausrüstungen nur in dem Umfang vorhanden sind, wie sie für die ordnungsgemäße Durchführung medizinischer Anwendungen erforderlich sind.

§ 82 Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen

Fassung: 2002-06-18

(1) In der Heilkunde oder Zahnheilkunde dürfen radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung am Menschen nur angewendet werden von

1. Personen, die als Ärzte oder Zahnärzte approbiert sind oder denen die Ausübung des ärztlichen Berufs erlaubt ist und die die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen,
2. Personen, die als Ärzte oder Zahnärzte approbiert sind oder denen die Ausübung des ärztlichen oder zahnärztlichen Berufs erlaubt ist und die nicht die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen, wenn sie auf ihrem speziellen Arbeitsgebiet über die für den Umgang mit radioaktiven Stoffen und die Anwendung ionisierender Strahlung erforderlichen Kenntnisse im Strahlenschutz verfügen und unter Aufsicht und Verantwortung einer der unter Nummer 1 genannten Personen tätig sind.

(2) Die technische Mitwirkung bei der Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen in der Heilkunde oder Zahnheilkunde ist neben den Personen nach Absatz 1 ausschließlich

1. Personen mit einer Erlaubnis nach § 1 Nr. 2 des MTA-Gesetzes vom 2. August 1993 (BGBl. I S. 1402), das zuletzt durch Artikel 23 des Gesetzes vom 27. April 2002 (BGBl. I S. 1467) geändert worden ist,
2. Personen, mit einer staatlich geregelten, staatlich anerkannten oder staatlich überwachten abgeschlossenen Ausbildung, wenn die technische Mitwirkung Gegenstand ihrer Ausbildung und Prüfung war und sie die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen.
3. Personen, die sich in einer die erforderlichen Voraussetzungen zur technischen Mitwirkung vermittelnden beruflichen Ausbildung befinden, wenn sie unter ständiger Aufsicht und Verantwortung einer Person nach Absatz 1 Nr. 1 Arbeiten ausführen, und sie die erforderlichen Kenntnisse im Strahlenschutz besitzen,
4. Personen mit einer abgeschlossenen sonstigen medizinischen Ausbildung, wenn sie unter ständiger Aufsicht und Verantwortung einer Person nach Absatz 1 Nr. 1 tätig sind und die erforderlichen Kenntnisse im Strahlenschutz besitzen, erlaubt.

(3) Für häufig vorgenommene Untersuchungen und Behandlungen sind schriftliche Arbeitsanweisungen zu erstellen. Diese sind zur jederzeitigen Einsicht durch die bei diesen Untersuchungen und Behandlungen tätigen Personen bereitzuhalten und auf Anforderung der zuständigen Behörde zu übersenden.

(4) Für Behandlungen mit radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung ist ein Medizinphysik-Experte zu

(7) Provisions shall be made to ensure that the facilities for the generation of ionizing radiation, irradiation equipment, or other devices or equipment used solely in patient applications involving radioactive substances or ionizing radiation are restricted in quantity to that which is necessary to properly perform the medical applications.

§ 82 Use of Radioactive Substances or Ionizing Radiation on the Human Body

(1) In the practice of medicine or dentistry, radioactive substances or ionizing radiation may only be used on humans by

1. persons who are qualified medical doctors or dentists or who have been permitted to practice the medical profession and who possess the requisite qualification in radiation protection,
2. persons who are qualified medical doctors or dentists or who have been permitted to practice the medical or dental profession and who do not possess the requisite qualification in radiation provided they have the knowledge of radiation protection required for the handling of radioactive substances and the use of ionizing radiation in their specialist field and work under the supervision and responsibility of one of the persons named in subpara. 1.

(2) In addition to the persons named in para.(1), exclusively the following persons shall be entitled to offer technical assistance in the use of radioactive substances or ionizing radiation on humans in the practice of medicine or dentistry:

1. Persons with a permission pursuant to § 1, subpara.2 of the Act on Technical Assistants in the Medical Profession of 2 August 1993 (BGBl. I p. 1404), last amended by Article 23 of the act of 27 April 2002 (BGBl. I p. 1467),
2. persons having successfully completed education regulated, approved and supervised by the State, provided that technical assistance was subject matter of their education and examination and such persons possess the necessary knowledge of radiation protection,
3. persons undergoing vocational training which provides the required qualifications for technical assistance, provided such persons carry out the work assigned to them within the framework of their training under the permanent supervision and responsibility of a person specified in para.(1), subpara. 1 and such persons possess the necessary knowledge of radiation protection,
4. persons having successfully completed other medical education, provided they work under the permanent supervision and responsibility of a person specified in para. (1), subpara. 1 and such persons possess the necessary knowledge of radiation protection.

(3) Written work instructions shall be drawn up for examinations and treatment which are carried out frequently. These shall be made available at all times to those persons involved in these examinations and treatments and sent to the competent authority should this be requested.

(4) Treatment with radioactive substances or ionizing radiation shall be carried out in close co-operation with a

enger Mitarbeit hinzuzuziehen. Bei nuklearmedizinischen Untersuchungen oder bei Standardbehandlungen mit radioaktiven Stoffen muss ein Medizinphysik-Experte, insbesondere zur Optimierung und Qualitätssicherung bei der Anwendung radioaktiver Stoffe, verfügbar sein.

§ 83 Qualitätssicherung bei der medizinischen Strahlenanwendung

Fassung: 2002-06-18

(1) Zur Qualitätssicherung der medizinischen Strahlenanwendung bestimmt die zuständige Behörde ärztliche Stellen. Den von den ärztlichen Stellen durchzuführenden Prüfungen zur Qualitätssicherung der medizinischen Strahlenanwendung unterliegen die Genehmigungsinhaber nach den §§ 7 und 11 für die Anwendungen radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen. Die zuständige Behörde legt fest, in welcher Weise die ärztlichen Stellen die Prüfungen durchführen, mit denen sichergestellt wird, dass bei der Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen die Erfordernisse der medizinischen Wissenschaft beachtet werden und die angewendeten Verfahren und eingesetzten Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen, Bestrahlungsvorrichtungen, sonstige Geräte oder Ausrüstungen den nach dem Stand von Wissenschaft und Technik jeweils notwendigen Qualitätsstandards entsprechen, um die Strahlenexposition des Patienten so gering wie möglich zu halten. Die ärztlichen Stellen haben der zuständigen Behörde

- a) die Ergebnisse der Prüfungen nach Satz 3,
- b) die beständige, ungerechtfertigte Überschreitung der bei der Untersuchung zu Grunde zu legenden diagnostischen Referenzwerte nach § 81 Abs. 2 Satz 1 und
- c) eine Nichtbeachtung der Optimierungsvorschläge nach Absatz 2

mitzuteilen.

(2) Die ärztliche Stelle hat im Rahmen ihrer Befugnisse nach Absatz 1 die Aufgabe, dem Strahlenschutzverantwortlichen Möglichkeiten zur Optimierung der medizinischen Strahlenanwendung vorzuschlagen und nachzuprüfen, ob und wie weit die Vorschläge umgesetzt werden.

(3) Eine ärztliche Stelle unterliegt im Hinblick auf patientenbezogene Daten der ärztlichen Schweigepflicht.

(4) Die genehmigungsbedürftige Tätigkeit nach § 7 Abs. 1 in Verbindung mit § 9 Abs. 1 und 3 oder § 11 Abs. 2 in Verbindung mit § 14 Abs. 1 und 2 ist bei einer von der zuständigen Behörde bestimmten ärztlichen Stelle anzumelden. Ein Abdruck der Anmeldung ist der zuständigen Behörde zu übersenden. Der ärztlichen Stelle sind auf Verlangen die Unterlagen vorzulegen, die diese zur Erfüllung ihrer Aufgaben nach den Absätzen 1 und 2 benötigt, insbesondere Angaben zu der verabreichten Aktivität und Dosis, den Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen, den Bestrahlungsvorrichtungen oder sonstigen verwendeten Geräten oder Ausrüstungen und Angaben zur Anwendung des § 80. Der ärztlichen Stelle ist auf Verlangen die schriftliche Begründung der Überschreitung der diagnostischen Referenzwerte nach § 81 Abs. 2 Satz 2 vorzulegen.

(5) Die bei der Anwendung von radioaktiven Stoffen und ionisierender Strahlung zur Untersuchung oder Behandlung von Menschen verwendeten Bestrahlungsvorrichtungen, Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen oder

medical physics expert. For nuclear medical examinations or in standard treatments with radioactive substances a medical physics expert must be available, in particular with a view to optimization and quality assurance in the application of radioactive substances.

§ 83 Quality Assurance for the Use of Radiation in Medical Applications

(1) The competent authority shall determine the medical bodies for reasons of quality assurance in the use of radiation in medical applications. The license holders as defined in §§ 7 and 11 on the applications of radioactive substances or ionizing radiation on humans shall be subject to the quality assurance assessments for the use of radiation in medical applications to be carried out by the medical bodies. The competent authority shall determine the way in which the assessments are to be carried out by the medical bodies, in doing so ensuring that, in the application of radioactive substances or ionizing radiation on humans, the requirements of medical science are complied with and the procedures used and facilities for the generation of ionizing radiation, irradiation equipment, and other devices or equipment comply with the relevant quality standards according to the state of the art in order to minimize patient radiation exposure. The medical bodies are obliged to inform the competent authority of

- a) the results of the assessments as defined in the third sentence,
- b) the continual, unjustified exceeding of the diagnostic reference figures upon which the assessment is based as defined in § 81, para. (2), first sentence and
- c) any non-observance of the optimization proposals as defined in para. (2)

(2) Within the framework of its authority as defined in para. (1), the medical body is obliged to make proposals to the radiation protection supervisor concerning possible ways of optimizing the use of radiation in medical applications and check whether and to what extent the proposals have been put into practice.

(3) A medical body shall be bound to observe medical confidentiality with regard to patient-related information.

(4) A medical body to be designated by the competent authority shall be notified of any practice requiring a licence in accordance with § 7, para. (1) in connection with § 9, paras. (1) and (3) or § 11, para. (2) in connection with § 14, paras. (1) and (2). A copy of the notification shall be sent to the competent authority. The medical bodies shall be provided upon request with any documents which are required for the body to fulfill its tasks in accordance with paras. (1) and (2), in particular information pertaining to the prescribed activity and dose, the facilities for the generation of ionizing radiation, irradiation equipment or other devices or equipment used, as well as information on the application of § 80. Upon request, the medical bodies shall be given written notification of reasons for the diagnostic reference figures as defined in § 81, para. (2), first sentence having been exceeded.

(5) Notwithstanding the requirements of § 66, irradiation equipment, facilities for the generation of ionizing radiation or other devices or equipment used in applications involving radioactive substances or ionizing radiation for patient

sonstigen Geräte oder Ausrüstungen sind unbeschadet der Anforderungen des § 66 regelmäßig betriebsintern zur Qualitätssicherung zu überwachen. Umfang und Zeitpunkt der Überwachungsmaßnahmen sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen sind zehn Jahre ab dem Zeitpunkt der Überwachungsmaßnahme aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

§ 84 Bestrahlungsräume

Fassung: 2001-07-20

Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen sowie Bestrahlungsvorrichtungen, deren Aktivität 5×10^{10} Becquerel überschreitet, dürfen in Ausübung der Heilkunde oder Zahnheilkunde nur in allseitig umschlossenen Räumen (Bestrahlungsräumen) betrieben werden. Diese müssen so bemessen sein, dass die erforderlichen Verrichtungen ohne Behinderung vorgenommen werden können. Die Bedienungsvorrichtungen, die die Strahlung freigeben, müssen sich in einem Nebenraum außerhalb des Kontrollbereiches befinden. In dem Bestrahlungsraum muss sich mindestens ein Notschalter befinden, mit dem die Anlage abgeschaltet, der Strahlerkopf der Bestrahlungsvorrichtung geschlossen oder der radioaktive Stoff in die Abschirmung eingefahren werden kann. Es muss eine geeignete Ausstattung zur Überwachung des Patienten im Bestrahlungsraum vorhanden sein.

§ 85 Aufzeichnungspflichten

Fassung: 2001-07-20

(1) Es ist dafür zu sorgen, dass über die Befragung nach § 80 Abs. 2 Satz 2 und Abs. 3 Satz 1, die Untersuchung und die Behandlung von Patienten Aufzeichnungen nach Maßgabe der Sätze 2 und 3 angefertigt werden. Die Aufzeichnungen müssen enthalten:

1. das Ergebnis der Befragung,
2. den Zeitpunkt, die Art und den Zweck der Untersuchung oder Behandlung, die dem Patienten verabreichten radioaktiven Stoffe nach Art, chemischer Zusammensetzung, Applikationsform, Aktivität,
3. Angaben zur rechtfertigenden Indikation nach § 80 Abs. 1 Satz 1,
4. die Begründung nach § 81 Abs. 2 Satz 2,
5. bei der Behandlung zusätzlich die Körperdosis und den Bestrahlungsplan nach § 81 Abs. 3 Satz 1,
6. bei der Behandlung mit Bestrahlungsvorrichtungen oder Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen zusätzlich das Bestrahlungsprotokoll.

Die Aufzeichnungen sind gegen unbefugten Zugriff und unbefugte Änderungen zu sichern. Aufzeichnungen, die unter Einsatz von Datenverarbeitungsanlagen angefertigt werden, müssen innerhalb der Aufbewahrungsfrist nach Absatz 3 in angemessener Zeit lesbar gemacht werden können.

(2) Der untersuchten oder behandelten Person ist auf ihr Verlangen eine Abschrift der Aufzeichnung nach Absatz 1 Satz 1 auszuhändigen.

(3) Die Aufzeichnungen über die Untersuchung sind zehn Jahre lang, über die Behandlung 30 Jahre lang nach der letzten Untersuchung oder Behandlung aufzubewahren. Die zuständige Behörde kann verlangen, dass im Falle der Praxisaufgabe oder sonstiger Einstellung der Tätigkeit die Aufzeichnungen bei einer von ihr bestimmten Stelle zu hinterlegen sind; dabei ist die ärztliche Schweigepflicht zu wahren.

examination or treatment purposes shall be monitored regularly for internal quality assurance. The scope and date of the monitoring measures shall be recorded. These records shall be kept for ten years from the time of monitoring and made available to the competent authority upon request.

§ 84 Irradiation Rooms

Facilities for the generation of ionizing radiation and irradiation equipment whose activity exceeds 5 times 10^{10} becquerel may be used for medical or dental purposes only if operated in totally enclosed rooms (irradiation rooms). These rooms must be large enough for the necessary work to be performed without any hindrance. The operating equipment which releases the radiation has to be located in an ancillary room outside the restricted access area. In the irradiation room there is to be at least one emergency switch with which the installation equipment can be switched off, the emitter head of the irradiation equipment closed, or the radiation source relocated into its shielding. Suitable patient monitoring equipment must be available in the irradiation room.

§ 85 Compulsory Records

(1) Provisions shall be made to ensure that records are kept on patient questioning as defined in § 80, para. (2), second sentence and para. (3), first sentence, and patient examination and treatment, and that these records comply with the stipulations in the second and third sentences.

The records must contain the following:

1. The questionnaire results,
2. the time, type and purpose of the examination or treatment, the radioactive substances prescribed for the patient according to type, chemical structure, type of application and activity,
3. information on the justifying indication as defined in § 80, para. (1), first sentence,
4. the reason as defined in § 81, para. (2), second sentence,
5. in the event of treatment, the body dose and irradiation plan as defined in § 81, para. (3), first sentence must also be stated
6. in the event of treatment with irradiation equipment or facilities for the generation of ionizing radiation, the irradiation protocol must also be included.

The records shall be protected from unauthorized access and unauthorized modifications. Records made with the help of data processing equipment must be able to be made readable in an adequate period of time within the period of preservation as defined in para. (3).

(2) Upon request, the examined or treated person shall be given a copy of the records as defined in para. (1), first sentence.

(3) The examination and treatment records shall be kept for 10 and 30 years from the date of the final examination or treatment, respectively. In the event of a medical doctor ceasing to practice or other such discontinuation of practice, the competent authority may ask for the records to be given to a body of its choice; in such cases, medical confidentiality shall be observed.

(4) Wer eine Person mit radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung untersucht oder behandelt hat, hat demjenigen, der später eine solche Untersuchung oder Behandlung vornimmt, auf dessen Verlangen Auskunft über die Aufzeichnungen nach Absatz 1 zu erteilen und die sich hierauf beziehenden Unterlagen vorübergehend zu überlassen. Werden die Unterlagen von einer anderen Person aufbewahrt, so hat diese dem Auskunftsberechtigten die Unterlagen vorübergehend zu überlassen.

(5) Das Bundesamt für Strahlenschutz ermittelt regelmäßig die medizinische Strahlenexposition der Bevölkerung und ausgewählter Bevölkerungsgruppen.

(6) Es ist ein aktuelles Verzeichnis der Bestrahlungsvorrichtungen, der Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen oder der sonstigen Geräte oder Ausrüstungen zu führen. Das Bestandsverzeichnis nach § 8 der Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten kann hierfür herangezogen werden. Das Bestandsverzeichnis ist der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

§ 86 Anwendungen am Menschen außerhalb der Heilkunde oder Zahnheilkunde

Fassung: 2001-07-20

Für Anwendungen radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen, die durch andere gesetzliche Regelungen vorgesehen oder zugelassen sind, gelten die §§ 80 bis 85 entsprechend.

Abschnitt 2 Medizinische Forschung

§ 87 Besondere Schutz- und Aufklärungspflichten

Fassung: 2001-07-20

(1) Die Anwendung von radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung am Menschen in der medizinischen Forschung ist nur mit dessen persönlicher Einwilligung zulässig. Der Inhaber der Genehmigung nach § 23 hat eine schriftliche Erklärung des Probanden darüber einzuholen, dass der Proband mit

1. der Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung an seiner Person und
2. den Untersuchungen, die vor, während und nach der Anwendung zur Kontrolle und zur Erhaltung seiner Gesundheit erforderlich sind,

einverstanden ist. Die Erklärung ist nur wirksam, wenn der Proband geschäftsfähig und in der Lage ist, das Risiko der Anwendung der radioaktiven Stoffe oder ionisierenden Strahlung für sich einzusehen und seinen Willen hiernach zu bestimmen. Diese Erklärung und alle im Zusammenhang mit der Anwendung stehenden Einwilligungen können jederzeit vom Probanden formlos widerrufen werden.

(2) Die Anwendung ist ferner nur zulässig, wenn der Proband zuvor eine weitere schriftliche Erklärung darüber abgegeben hat, dass er mit

1. der Mitteilung seiner Teilnahme an dem Forschungsvorhaben und
2. der unwiderruflichen Mitteilung der durch die Anwendung erhaltenen Strahlenexpositionen an die zuständige Behörde

einverstanden ist.

(3) Vor Abgabe der Einwilligungen ist der Proband durch den das Forschungsvorhaben leitenden oder einen von diesem beauftragten Arzt über Art, Bedeutung, Tragweite und Risiken der Anwendung der radioaktiven Stoffe oder

(4) Anyone who has examined or treated a person with radioactive substances or ionizing radiation shall give to anybody undertaking a subsequent examination or treatment, at his request, information concerning the records as stipulated in para. (1) and temporarily hand over the documents relating thereto. If the documents are being preserved by any other person, this person is obliged to temporarily hand over the documents to the person entitled to receive the information.

(5) The Federal Office for Radiation Protection shall regularly investigate the medical radiation exposure amongst the population and selected population groups.

(6) An up-to-date register on the irradiation equipment, facilities for the generation of ionizing radiation or other devices or equipment shall be kept. The inventory list as defined in § 8 of the Ordinance on the Installing, Operating and Use of Medical Devices can be drawn upon for this purpose. The inventory list shall be presented to the competent authority upon request.

§ 86 Applications on the Human Body Outwith the Practice of Medicine or Dentistry

§§ 80 to 85 shall apply accordingly to applications of radioactive substances or ionizing radiation on humans which are provided for or permitted by other legal provisions.

Section 2 Medical Research

§ 87 Special Duties to Protect and Inform

(1) The use of radioactive substances or ionizing radiation on humans in medical research shall only be permissible with the person's consent. The licence holder as defined in § 23 is obliged to obtain a written declaration from the test person to the effect that

1. he consents to the use of radioactive substances and ionizing radiation on himself
2. he agrees to undergo the examinations which are necessary prior to, during and after the use of the radioactive substances for the purpose of monitoring and maintaining his health.

The declaration of consent shall only be valid if the test person has full competence and is capable of understanding the risk involved in the use of radioactive substances and ionizing radiation and of acting accordingly. This declaration and all other existing agreements associated with the application can be withdrawn at any time without any formal requirement.

(2) Furthermore, the use of radioactive substances shall only be permissible if the test person submits an additional written declaration to the effect that he agrees

1. to the competent authority being notified of his participation in the research project and
2. that this notification of the radiation exposure due to the use of radioactive substances is irrevocable.

(3) Prior to the submission of the declaration of consent, the test person shall be informed by the medical doctor responsible for the research project or a medical doctor appointed by the latter about the nature, significance,

ionisierenden Strahlung und über die Möglichkeit des Widerrufs aufzuklären. Der Proband ist zu befragen, ob an ihm bereits radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung zum Zweck der Untersuchung, Behandlung oder außerhalb der Heilkunde oder Zahnheilkunde angewandt worden sind. Über die Aufklärung und die Befragung des Probanden sind Aufzeichnungen anzufertigen.

(4) Der Proband ist vor Beginn der Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung ärztlich zu untersuchen. Die Aktivität der radioaktiven Stoffe ist vor deren Anwendung zu bestimmen. Die Körperdosis ist durch geeignete Verfahren zu überwachen. Der Zeitpunkt der Anwendung, die Ergebnisse der Überwachungsmaßnahmen und die Befunde sind aufzuzeichnen.

(5) Die Erklärungen nach Absatz 1 Satz 2 und Absatz 2 und die Aufzeichnungen nach Absatz 3 Satz 3 und Absatz 4 Satz 4 sind 30 Jahre lang nach deren Abgabe oder dem Zeitpunkt der Anwendung aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen. Für die Aufzeichnungen gilt § 85 Abs. 1 Satz 2 bis 4, Abs. 2, Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 entsprechend.

(6) Die Anwendung von radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung am Menschen in der medizinischen Forschung darf nur von einer Person nach § 82 Abs. 1 vorgenommen werden.

(7) Die §§ 83, 84 und 85 Abs. 5 und 6 gelten entsprechend.

§ 88 Anwendungsverbote und Anwendungsbeschränkungen für einzelne Personengruppen

Fassung: 2001-07-20

(1) An schwangeren Frauen dürfen radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung in der medizinischen Forschung nicht angewendet werden. An stillenden Frauen dürfen radioaktive Stoffe in der medizinischen Forschung nicht angewendet werden. An Personen, die auf gerichtliche oder behördliche Anordnung verwahrt werden, dürfen radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung in der medizinischen Forschung nicht angewendet werden.

(2) Von der Anwendung ausgeschlossen sind Probanden, bei denen in den vergangenen zehn Jahren radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung zu Forschungs- oder Behandlungszwecken angewendet worden sind, wenn durch die erneute Anwendung in der medizinischen Forschung eine effektive Dosis von mehr als 10 Millisievert zu erwarten ist. Die Genehmigungsbehörde kann eine höhere effektive Dosis als 10 Millisievert zulassen, wenn mit der Anwendung gleichzeitig für den Probanden ein diagnostischer oder therapeutischer Nutzen verbunden ist. § 24 Abs. 2 Satz 1 bleibt unberührt.

(3) Die Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung an Probanden, die das 50. Lebensjahr nicht vollendet haben, ist nur zulässig, wenn nachgewiesen ist, dass die Heranziehung solcher Personen ärztlich gerechtfertigt und zur Erreichung des Forschungszieles besonders notwendig ist.

(4) An geschäftsunfähigen und beschränkt geschäftsfähigen Probanden ist die Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung nur zulässig, wenn

consequences and risks of the use of radioactive substances and about the possibility of withdrawing his consent. The test person shall be asked whether he has previously undergone examinations or treatment involving the use of radioactive substances or ionizing radiation or any application outwith the practice of medicine or dentistry. Records shall be made of the information and questioning procedure for the test person.

(4) The test person shall undergo a medical examination prior to the use of radioactive substances or ionizing radiation. Prior to the use of radioactive substances, the activity thereof shall be ascertained. The body dose shall be monitored by suitable methods. Records shall be made of the date of administration, the monitoring results and the findings.

(5) The declarations as defined in para. (1), second sentence and para.(2) and the records as defined in para. (3), third sentence and para.(4), fourth sentence shall be kept for 30 years from the date of their submission or the date of the application and handed in to the competent authority upon request. § 85, para. (1), second to fourth sentences, para. (2), para. (3), second sentence and para. (4) shall apply accordingly to the records.

(6) Radioactive substances or ionizing radiation may only be used on humans in medical research by a person as defined in § 82, para. (1).

(7) §§ 83, 84 and 85, paras. (5) and (6) shall apply accordingly.

§ 88 Prohibited and Restricted Applications for Individual Groups of Persons

(1) In medical research, radioactive substances or ionizing radiation may not be used on pregnant women. In medical research, radioactive substances or ionizing radiation may not be used on women who are breastfeeding. In medical research, radioactive substances or ionizing radiation may not be used on persons who are being detained under an order issued by a court or public authority.

(2) Radioactive substances or ionizing radiation may not be used on test persons who have already undergone such exposure in the past ten years for research or treatment purposes if the subsequent application in medical research is expected to involve an effective dose of more than 10 mSv. The licensing authority can permit an effective dose greater than 10 mSv if the application is also linked with a diagnostic or medical benefit for the test person. § 24, para. (2), first sentence remains unaffected.

(3) The use of radioactive substances or ionizing radiation on test persons who have not yet reached the age of 50 shall only be permissible if it has been proved that it is medically justifiable to use such persons and particularly crucial for meeting the objective of the research project.

(4) The use of radioactive substances or ionizing radiation on incompetent and limited test persons shall only be permissible if

1. das Forschungsziel anders nicht erreicht werden kann,
2. die Anwendung gleichzeitig zur Untersuchung oder Behandlung des Probanden angezeigt ist und
3. der gesetzliche Vertreter oder der Betreuer seine Einwilligung abgegeben hat, nachdem er von dem das Forschungsvorhaben leitenden Arzt über Wesen, Bedeutung, Tragweite und Risiken aufgeklärt worden ist. Ist der geschäftsunfähige oder beschränkt geschäftsfähige Proband in der Lage, Wesen, Bedeutung und Tragweite der Anwendung einzusehen und seinen Willen hiernach zu bestimmen, ist zusätzlich dessen persönliche Einwilligung erforderlich.

Für die Erklärungen nach Satz 1 Nr. 3 gilt § 87 Abs. 1 bis 3 entsprechend.

§ 89 Mitteilungs- und Berichtspflichten

Fassung: 2001-07-20

(1) Der zuständigen Aufsichtsbehörde und der Genehmigungsbehörde sind unverzüglich mitzuteilen:

1. jede Überschreitung der Dosiswerte nach § 24 Abs. 2 Satz 1 und § 88 Abs. 2 Satz 1, oder, sofern die Genehmigungsbehörde nach § 24 Abs. 2 Satz 2 oder § 88 Abs. 2 Satz 2 höhere Dosiswerte zugelassen hat, der zugelassenen Dosiswerte unter Angabe der näheren Umstände,
2. die Beendigung der Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung für die Durchführung des Forschungsvorhabens.

(2) Der zuständigen Aufsichtsbehörde und der Genehmigungsbehörde ist nach Beendigung der Anwendung je ein Abschlussbericht vorzulegen, aus dem die im Einzelfall ermittelte Körperdosis und die zur Berechnung der Körperdosis relevanten Daten hervorgehen.

§ 90 Schutzanordnung

Fassung: 2001-07-20

Ist zu besorgen, dass ein Proband aufgrund einer Überschreitung der genehmigten Dosiswerte für die Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung in der medizinischen Forschung an der Gesundheit geschädigt wird, so ordnet die zuständige Behörde an, dass er durch einen Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 untersucht wird.

§ 91 Deckungsvorsorge im Falle klinischer Prüfungen

Fassung: 2001-07-20

Die Regelungen des § 24 Abs. 1 Nr. 5 dieser Verordnung gelten nicht, soweit die Vorgaben der Atomrechtlichen Deckungsvorsorge-Verordnung durch die Vorsorge zur Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen nach den entsprechenden Vorschriften des Arzneimittelgesetzes oder des Medizinproduktegesetzes dem Grund und der Höhe nach erfüllt sind.

§ 92 Ethikkommission

Fassung: 2002-04-22

Eine im Geltungsbereich dieser Verordnung tätige Ethikkommission muss unabhängig, interdisziplinär besetzt und bei der zuständigen Bundesoberbehörde registriert sein. Ihre Aufgabe ist es, den Studienplan mit den erforderlichen Unterlagen nach ethischen und rechtlichen Gesichtspunkten mit mindestens fünf Mitgliedern mündlich zu beraten und innerhalb von drei Monaten eine schriftliche

1. the objective of the research project cannot be met otherwise,
2. the use thereof has been simultaneously indicated for the examination or treatment of the test person and the legal representative or the person in charge has given his consent after having been informed by the medical doctor responsible for the research of the nature, significance, consequences and risks involved. If the incompetent or limited test person is capable of understanding the nature, significance and consequences involved in the application and of acting accordingly, this person must also submit a personal declaration of consent.

§ 87, paras. (1) to (3) shall apply accordingly to the declarations as defined in the first sentence, subpara. 3.

§ 89 Compulsory Notification and Reporting

(1) The competent authority and the licensing authority shall be notified immediately

1. whenever the dose levels as defined in § 24, para. (2), first sentence and § 88, para. (2), first sentence are exceeded, or, insofar as the licensing authority under § 24, para. (2), second sentence or § 88, para. (2), second sentence has permitted higher dose levels, the permitted dose levels have been exceeded; in both cases details are to be given as to the reasons therefore,
2. when the use of radioactive substances or ionizing radiation for the research project has reached an end.

(2) Following the use of the radioactive substances, final reports shall be submitted to the competent authority and the licensing authority containing details of the body dose determined in each individual case and the relevant data for the calculation of the body doses.

§ 90 Protection Order

If it is to be feared that the health of a test person has been damaged owing to the authorized dose level for the use of radioactive substances or ionizing radiation in medical research having been exceeded, the competent authority must order the person to be examined by a medical doctor as defined in § 64, para. (1), first sentence.

§ 91 Financial Security in the Event of Clinical Tests

The provisions contained in § 24, para. (1), subpara. 5 of this Ordinance shall not apply insofar as the stipulations of the Ordinance Concerning the Financial Security pursuant to the Atomic Energy Act are fulfilled on the merits and in terms of amount by the provision for the fulfillment of legal duties to pay damages in accordance with the corresponding provisions of the Pharmaceuticals Act or the Medical Devices Act.

§ 92 Ethics Commission

An ethics commission operating within the scope of this Ordinance must be an independent, interdisciplinary body and must be registered with the competent upper governmental authority. Such a commission shall be made up of at least five members, whose task is to offer verbal advice on the research plan with the requisite documents with a view to both ethical and legal matters and submit written

Stellungnahme abzugeben. Bei multizentrischen Studien genügt die Stellungnahme einer Ethikkommission. Eine Registrierung erfolgt nur, wenn in einer veröffentlichten Verfahrensordnung die Mitglieder, die aus medizinischen Sachverständigen und nichtmedizinischen Mitgliedern bestehen und die erforderliche Fachkompetenz aufweisen, das Verfahren und die Anschrift der Ethikkommission aufgeführt sind.

Teil 3 Schutz von Mensch und Umwelt vor natürlichen Strahlungsquellen bei Arbeiten

Kapitel 1 Grundpflichten

§ 93 Dosisbegrenzung

Fassung: 2001-07-20

Wer in eigener Verantwortung eine Arbeit der in Kapitel 2 oder Kapitel 4 genannten Art ausübt oder ausüben lässt, hat dafür zu sorgen, dass die Dosisgrenzwerte in den Kapiteln 2 und 4 nicht überschritten werden.

§ 94 Dosisreduzierung

Fassung: 2001-07-20

Wer in eigener Verantwortung eine Arbeit der in den Kapiteln 2 bis 4 genannten Art plant, ausübt oder ausüben lässt, hat geeignete Maßnahmen zu treffen, um unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls die Strahlenexposition so gering wie möglich zu halten.

Kapitel 2 Anforderungen bei terrestrischer Strahlung an Arbeitsplätzen

§ 95 Natürlich vorkommende radioaktive Stoffe an Arbeitsplätzen

Fassung: 2002-06-18

(1) Wer in seiner Betriebsstätte eine Arbeit ausübt oder ausüben lässt, die einem der in Anlage XI genannten Arbeitsfelder zuzuordnen ist, hat je nach Zugehörigkeit des Arbeitsfeldes zu Teil A oder B der Anlage XI innerhalb von sechs Monaten nach Beginn der Arbeiten eine auf den Arbeitsplatz bezogene Abschätzung der Radon-222-Exposition oder der Körperdosis durchzuführen. Die Abschätzung ist unverzüglich zu wiederholen, wenn der Arbeitsplatz so verändert wird, dass eine höhere Strahlenexposition auftreten kann. Satz 1 gilt auch für denjenigen, der in einer fremden Betriebsstätte in eigener Verantwortung Arbeiten nach Satz 1 ausübt oder unter seiner Aufsicht stehende Personen Arbeiten ausüben lässt. In diesem Fall hat der nach Satz 1 Verpflichtete ihm vorliegende Abschätzungen für den Arbeitsplatz bereitzustellen.

(2) Der nach Absatz 1 Verpflichtete hat der zuständigen Behörde innerhalb von drei Monaten nach Durchführung der Abschätzung nach Absatz 1 Anzeige gemäß Satz 2 zu erstatten, wenn die Abschätzung nach Absatz 1 ergibt, dass die effektive Dosis 6 Millisievert im Kalenderjahr überschreiten kann. Aus der Anzeige müssen die konkrete Art der Arbeit, das betreffende Arbeitsfeld oder die betreffenden Arbeitsfelder, die Anzahl der betroffenen Personen, die eine effektive Dosis von mehr als 6 Millisievert im Kalenderjahr erhalten können, die nach Absatz 10 Satz 1 vorgesehene Ermittlung und die nach § 94 vorgesehenen Maßnahmen hervorgehen. Bei Radonexpositionen kann davon ausgegangen werden, dass die effektive Dosis von 6 Millisievert im Kalenderjahr durch diese Ex-

comments thereto within a period of three months. For multi-centric studies the comment of an ethics commission shall be sufficient. Registration only shall occur if the members of the ethics commission, who comprise both medical experts and non-medical members and who have the necessary expertise in this area, its procedure and address are included in published rules of procedure.

Part 3 Protection of Man and the Environment against Naturally Occurred Radiation Sources during Work Activities

Chapter 1 Principal Duties

§ 93 Limitation of Dose

Anyone engaged or permitting engagement on his own responsibility in the type of work activity specified in Chapter 2 or Chapter 4 shall be obliged to ensure that the dose limits in Chapters 2 and 4 are not exceeded.

§ 94 Reduction of Dose

Anyone engaged or permitting engagement on his own responsibility in the type of work activity specified in chapters 2 to 4 shall take suitable actions, taking into consideration every circumstance of the individual case, to keep the radiation exposure as low as possible.

Chapter 2 Requirements in the Event of Terrestrial Radiation at Workplaces

§ 95 Naturally Occurred Radioactive Substances at Workplaces

(1) Anyone engaged or permitting engagement at his place of operation in the type of work activity that can be attributed to one of the fields of work activity specified in Appendix XI, shall conduct, depending on the category of the given field of work activity (Part A or B of Appendix XI), an estimate relating to the workplace of the radon-222 exposure or of the body dose within six months of the start of the work activity. The estimate shall be repeated without delay if the workplace is changed such that greater radiation exposure may occur. The first sentence also shall apply to persons who engage on their own responsibility in work activities at external operating establishments in accordance with the first sentence or who supervise persons engaging in such work activity. In this case the person responsible according to the first sentence shall provide estimates for the workplace which he has at hand.

(2) The person responsible according to para. (1) shall make a declaration to the competent authority within three months after the execution of the estimate according to para. (1) in accordance with second sentence if the estimate according to para. (1) reveals that the effective dose may exceed 6 mSv per calendar year. The declaration must show the specific type of work, the respective field or fields of work, the number of affected persons that could receive an effective dose of more the 6 mSv per calendar year, the determination intended according to para. (10), first sentence and the intended activities according to § 94. In the case of radon exposure, it can be assumed that the effective dose of 6 mSv per calendar year will not be exceeded as a result of such exposure if the product

positionen nicht überschritten ist, wenn das Produkt aus Aktivitätskonzentration von Radon-222 am Arbeitsplatz und Aufenthaltszeit im Kalenderjahr den Wert von 2×10^6 Becquerel pro Kubikmeter mal Stunden nicht überschreitet. Bei deutlichen Abweichungen des Gleichgewichtsfaktors zwischen Radon und seinen kurzlebigen Zerfallsprodukten von dem zugrunde gelegten Wert von 0,4 kann die Behörde abweichende Werte für das Produkt aus Radon-222-Aktivitätskonzentration und Aufenthaltszeit im Kalenderjahr festlegen.

(3) Der nach Absatz 1 Satz 3 Verpflichtete hat dafür zu sorgen, dass er selbst und die unter seiner Aufsicht stehenden Personen in fremden Betriebsstätten anzeigebedürftige Arbeiten nur ausüben, wenn jede Person im Besitz eines vollständig geführten, bei der zuständigen Behörde registrierten Strahlenpasses ist.

(4) Für Personen, die anzeigebedürftige Arbeiten ausüben, beträgt der Grenzwert der effektiven Dosis 20 Millisievert im Kalenderjahr. Der Grenzwert der Organdosis beträgt für die Augenlinse 150 Millisievert, für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße und Knöchel jeweils 500 Millisievert. Bei Radonexpositionen kann davon ausgegangen werden, dass die effektive Dosis von 20 Millisievert im Kalenderjahr durch diese Expositionen nicht überschritten ist, wenn das Produkt aus Aktivitätskonzentration von Radon-222 am Arbeitsplatz und Aufenthaltszeit im Kalenderjahr den Wert von 6×10^6 Becquerel pro Kubikmeter mal Stunden nicht überschreitet. Absatz 2 Satz 4 gilt entsprechend.

(5) Der Grenzwert für die Summe der in allen Kalenderjahren ermittelten effektiven Dosen beruflich strahlenexponierter Personen beträgt 400 Millisievert. Die zuständige Behörde kann im Benehmen mit einem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 eine weitere berufliche Strahlenexposition zulassen, wenn diese nicht mehr als 10 Millisievert effektive Dosis im Kalenderjahr beträgt und die beruflich strahlenexponierte Person einwilligt. Die Einwilligung ist schriftlich zu erteilen.

(6) Wurde unter Verstoß gegen Absatz 4 Satz 1 oder 2 ein Grenzwert im Kalenderjahr überschritten, so ist eine Weiterbeschäftigung als beruflich strahlenexponierte Person nur zulässig, wenn die Expositionen in den folgenden vier Kalenderjahren unter Berücksichtigung der erfolgten Grenzwertüberschreitung so begrenzt werden, dass die Summe der Dosen das Fünffache des jeweiligen Grenzwertes nicht überschreitet. Ist die Überschreitung eines Grenzwertes so hoch, dass bei Anwendung von Satz 1 die bisherige Beschäftigung nicht fortgesetzt werden kann, kann die Behörde im Benehmen mit einem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 Ausnahmen von Satz 1 zulassen.

(7) Für Personen unter 18 Jahren beträgt der Grenzwert der effektiven Dosis 6 Millisievert im Kalenderjahr. Der Grenzwert der Organdosis beträgt für die Augenlinse 50 Millisievert, für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße und Knöchel jeweils 150 Millisievert im Kalenderjahr.

(8) Für ein ungeborenes Kind, das aufgrund der Beschäftigung seiner Mutter einer Strahlenexposition ausgesetzt ist, beträgt der Grenzwert für die Summe der Dosis aus äußerer und innerer Strahlenexposition vom Zeitpunkt der Mitteilung über die Schwangerschaft bis zu deren Ende 1 Millisievert.

from activity concentration of radon-222 at the workplace and the duration of stay per calendar year does not exceed the value of $2 \cdot 10^6$ becquerel per cubic meter times hours. In the event of clear deviations of the equilibrium factor between radon and its short-lived decomposition products from the base value of 0.4, the authorities may establish different values for the product from radon-222 activity concentration and duration of stay per calendar year.

(3) The person responsible according to para. (1), third sentence shall ensure that he himself and the persons under his authority only carry out work in external operating establishments requiring a declaration if each person possesses a complete and updated radiation passport registered with the competent authority.

(4) For persons engaged in work activities requiring a declaration the limit of the effective dose shall be 20 mSv per calendar year. The limit of the organ absorbed dose shall be 150 mSv for the eye lens; for the skin, the hands, the lower arms, the feet and the ankles the limit is 500 mSv each. For radon exposure it can be assumed that the effective dose of 20 mSv per calendar year is not exceeded as a result of such exposure if the product from activity concentration of radon-222 at the workplace and duration of stay per calendar year does not exceed the value of $6 \cdot 10^6$ becquerel per cubic meter times hours; para. (2), fourth sentence shall apply accordingly.

(5) The limit for the sum of the effective doses of occupationally exposed persons determined in all calendar years shall be 400 mSv. In consultation with a medical doctor according to § 64, para. (1), first sentence, the competent authority may permit additional radiation exposure if the effective dose is not greater than 10 mSv per calendar year and if the occupationally exposed person consents thereto. Consent shall be given in writing.

(6) If a limit has been exceeded in the calendar year in violation of para. (1), first or second sentence, continued employment as an occupationally exposed person shall only be permitted if the exposure in the following four calendar years in consideration of the previously exceeded limit is limited such that the sum of the doses does not exceed five times the respective limit. If the limit is exceeded to such an extent that previous employment under application of the first sentence cannot be continued, the authority may, in consultation with a medical doctor, permit exceptions from the first sentence according to § 64, para. (1), first sentence.

(7) For persons under the age of 18 the limit of the effective dose shall be 6 mSv per calendar year. The limit of the organ absorbed dose shall be 50 mSv for the eye lens; for the skin, the hands, the lower arms, the feet and the ankles the limit shall be 150 mSv each per calendar year.

(8) For an unborn child exposed to radiation owing to its mother's occupation the limit for the sum of the dose from external and internal radiation exposure from the time of the announcement of the pregnancy to its completion shall be 1 mSv.

(9) Sobald eine Frau, die eine anzeigebedürftige Arbeit nach Anlage XI Teil B ausübt, den nach Absatz 1 Verpflichteten darüber informiert hat, dass sie schwanger ist oder stillt, hat er ihre Arbeitsbedingungen so zu gestalten, dass eine innere berufliche Strahlenexposition ausgeschlossen ist.

(10) Für Personen, die anzeigebedürftige Arbeiten ausüben, hat der nach Absatz 1 Verpflichtete die Radon-222-Exposition und die Körperdosis auf geeignete Weise durch Messung der Ortsdosis, der Ortsdosisleistung, der Konzentration radioaktiver Stoffe oder Gase in der Luft, der Kontamination des Arbeitsplatzes, der Personendosis, der Körperaktivität oder der Aktivität der Ausscheidung nach Maßgabe des Satzes 3 zu ermitteln. Die Radon-222-Exposition kann auch durch direkte Messung ermittelt werden. Die Ermittlungsergebnisse müssen spätestens neun Monate nach erfolgter Strahlenexposition der die anzeigebedürftige Arbeit ausführenden Person vorliegen. Für die Messungen kann die zuständige Behörde die anzuwendenden Messmethoden und Messverfahren festlegen und für Messungen Messstellen bestimmen. § 41 Abs. 8 gilt entsprechend.

(11) Der nach Absatz 1 Verpflichtete darf Personen, die anzeigebedürftige Arbeiten ausüben, eine Beschäftigung oder Weiterbeschäftigung nur erlauben, wenn sie innerhalb des jeweiligen Kalenderjahrs von einem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 untersucht worden sind und dem nach Absatz 1 Verpflichteten eine von diesem Arzt ausgestellte Bescheinigung vorliegt, nach der der Beschäftigung keine gesundheitlichen Bedenken entgegenstehen. Satz 1 gilt entsprechend für Personen, die in eigener Verantwortung in eigener oder in einer anderen Betriebsstätte Arbeiten ausüben. § 60 Abs. 3 und die §§ 61 und 62 gelten entsprechend. Die in entsprechender Anwendung des § 61 Abs. 1 Satz 1 angeforderten Unterlagen sind dem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 unverzüglich zu übergeben. Der Arzt hat die ärztliche Bescheinigung dem Verpflichteten nach Absatz 1 Satz 1, der beruflich strahlenexponierten Person und, soweit gesundheitliche Bedenken bestehen, auch der zuständigen Behörde unverzüglich zu übersenden.

(12) Bei einer Arbeit nach Absatz 1, die zu einer effektiven Dosis von weniger als 6 Millisievert im Kalenderjahr führt, kann die Pflicht nach § 94 auch dadurch erfüllt werden, dass Strahlenschutzmaßnahmen auf der Grundlage von Vorschriften des allgemeinen Arbeitsschutzes Anwendung finden. Die zuständige Behörde kann entsprechende Nachweise verlangen.

§ 96 Dokumentation und weitere Schutzmaßnahmen Fassung: 2001-07-20

(1) Wer in eigener Verantwortung eine anzeigebedürftige Arbeit nach § 95 Abs. 2 ausübt oder ausüben lässt, hat die Ergebnisse der Ermittlungen nach § 95 Abs. 10 Satz 1 unverzüglich aufzuzeichnen. Die Radon-222-Exposition ist gemäß den Vorgaben des § 95 Abs. 2 Satz 3 und 4 in einen Wert der effektiven Dosis umzurechnen.

(2) Der nach Absatz 1 Verpflichtete hat
1. die Aufzeichnungen nach Absatz 1
a) so lange aufzubewahren, bis die überwachte Person das 75. Lebensjahr vollendet hat oder voll-

(9) As soon as a woman engaging in work activities requiring declaration according to Appendix XI, Part B has informed the person responsible according to para. (1) that she is pregnant or breastfeeding, he must structure her working conditions in such a manner that internal occupational radiation exposure is excluded.

(10) For persons engaged in work activities requiring declaration, the person responsible according to para. (1) shall determine the radon-222 exposure and the body dose in a suitable manner by measuring the local dose, the local dose rate, the concentration of radioactive substances or gases in the air, the contamination of the workplace, the individual dose, the body activity or the activity of excretion in accordance with the provisions of the third sentence. The radon-222 exposure may also be determined by direct measurement. The determination results must be present no later than nine months after radiation exposure of the person that has engaged in work activities requiring declaration has taken place. The competent authority may stipulate the measuring methods to be employed as well as measuring processes and measuring offices for measurements. § 41, para. (8) shall apply accordingly.

(11) The person responsible according to para. (1) shall permit employment or continued employment for persons engaging in work activities requiring declaration only if they have been examined by a medical doctor according to § 64, para. (1), first sentence within the respective calendar year and if the person responsible according to para. (1) is in possession of a certificate issued by this medical doctor to the effect that there are no medical objections to the performance of this type of work. The first sentence shall apply correspondingly to persons engaged in work activities on their own responsibility in their own or in another operating establishment. § 60, para. (3) and §§ 61 and 62 shall apply correspondingly. The documents requested for the respective application of § 61, para. (1), first sentence must be submitted to the medical doctor according to § 64, para. (1), first sentence without delay. The medical doctor shall send the medical certificate to the person responsible according to para. (1), first sentence, to the person exposed to radiation and, in the event of medical concerns, also to the competent authority without delay.

(12) For work activities according to para. (1) leading to an effective dose of less than 6 mSv per calendar year, the duty according to § 94 can also be met by the implementation of radiation protection activities on the basis of provisions of general health and safety at work. The competent authority may request relevant proof.

§ 96 Documentation and Additional Protective Measures

(1) Anyone engaged or permitting engagement on his own responsibility in work activities requiring declaration according to § 95, para. (2) shall record the results of the determination according to § 95, para. (10), first sentence without delay. The radon-222 exposure shall be converted into a value of the effective dose in accordance with the provisions of § 95, para. (2), third and fourth sentences.

(2) The person obligated according to para. (1) shall
1. store the records according to para. (1)
a) until the monitored person has completed or would have completed the age of 75 year of age,

- endet hätte, mindestens jedoch 30 Jahre nach Beendigung der jeweiligen Beschäftigung,
 - b) spätestens 95 Jahre nach der Geburt der betroffenen Person zu löschen,
 - c) auf Verlangen der überwachten Person oder der zuständigen Behörde vorzulegen oder bei einer von dieser Behörde zu bestimmenden Stelle zu hinterlegen,
 - d) bei einem Wechsel des Beschäftigungsverhältnisses dem neuen Arbeitgeber auf Verlangen mitzuteilen, falls weiterhin eine Beschäftigung als beruflich strahlenexponierte Person ausgeübt wird,
2. Überschreitungen der Grenzwerte der Körperdosis nach § 95 Abs. 4 Satz 1 oder 2, Abs. 5 Satz 1, Abs. 7 und 8 der zuständigen Behörde unter Angabe der Gründe, der betroffenen Personen und der ermittelten Körperdosen unverzüglich mitzuteilen,
 3. den betroffenen Personen im Fall der Nummer 2 die Körperdosis unverzüglich mitzuteilen.

(3) Der nach Absatz 1 Verpflichtete hat die nach Absatz 1 Satz 2 umgerechnete oder nach § 95 Abs. 10 Satz 1 ermittelte Körperdosis und die in § 112 Abs. 1 Nr. 2 und 3 genannten Angaben der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle zur Weiterleitung an das Strahlenschutzregister binnen Monatsfrist nach der Aufzeichnung zu übermitteln. Das Bundesamt für Strahlenschutz bestimmt das Format und das Verfahren der Übermittlung. Auskünfte aus dem Strahlenschutzregister werden dem nach Absatz 1 Verpflichteten erteilt, soweit es für die Wahrnehmung seiner Aufgaben erforderlich ist. § 112 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 und 3 und Satz 2 findet Anwendung.

(4) Soweit die Expositionsbedingungen es erfordern, ordnet die zuständige Behörde bei anzeigebedürftigen Arbeiten geeignete Maßnahmen entsprechend den §§ 30, 34 bis 39, 43 bis 45, 47 Abs. 3 Satz 1, § 48 Abs. 2, § 67 sowie § 68 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 und 4 an. Sie kann auch anordnen, auf welche Weise die bei anzeigebedürftigen Arbeiten anfallenden Materialien zu entsorgen sind.

(5) Treten in anderen als den in Anlage XI Teil B genannten Arbeitsfeldern Expositionen auf, die denen der in Anlage XI Teil B genannten Arbeitsfeldern entsprechen, kann die zuständige Behörde in entsprechender Anwendung der Absätze 1 bis 4 und des § 95 die erforderlichen Anordnungen treffen.

Kapitel 3 Schutz der Bevölkerung bei natürlichen vorkommenden radioaktiven Stoffen

§ 97 Überwachungsbedürftige Rückstände

Fassung: 2001-07-20

(1) Wer in eigener Verantwortung Arbeiten ausübt oder ausüben lässt, bei denen überwachungsbedürftige Rückstände anfallen, durch deren Verwertung oder Beseitigung für Einzelpersonen der Bevölkerung der Richtwert der effektiven Dosis von 1 Millisievert im Kalenderjahr überschritten werden kann, hat Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung zu ergreifen.

- however at least 30 years after termination of respective employment,
- b) erase the records 95 years after the birth of the person concerned,
- c) upon request submit the records to the monitored person or the competent authority or deposit them with a body to be assigned by this authority,
- d) upon request, in the event of a change of employment submit the records to the new employer if further engaged in employment as an occupationally exposed person,

2. notify the competent authority with specification of the causes, the persons concerned and the determined body doses if the limits of the body dose according to § 95, para. (4), first or second sentence, para. (5), first sentence, paras. (7) and (8) have been exceeded,
3. in the event of subpara. 2 notify the persons concerned of the body dose without delay.

(3) The person responsible according to para. (1) shall communicate the body dose calculated according to para. (1), second sentence or determined according to § 95, para. (10), first sentence and the data specified in § 112, para. (1), subparas. 2 and 3 to the competent authority or a body assigned by the competent authority to be passed on to the Radiation Protection Register within one month's time of recording. The Federal Office for Radiation Protection shall specify the format and the method of communication. Information from the Radiation Protection Register shall be given to the person responsible according to para. (1) as far as necessary for the execution of his duties. § 112, para. (4), first sentence, subparas. 1 and 3 and second sentence shall be applied.

(4) Insofar as is necessary on account of the exposure conditions, the competent authority shall prescribe the suitable measures for work activities requiring declaration in accordance with §§ 30, 34 to 39, 43 to 45, 47, para.(3), first sentence, §48, para. (2), § 67 as well as § 68, para. (1), first sentence, subparas. 3 and 4. It may also prescribe in which manner the materials requiring declaration which accumulate during work activities are to be disposed of.

(5) If exposure occurs in fields of work other than those specified in Appendix XI, Part B that correspond to those fields of work specified in Appendix XI, Part B, the competent authority may make the necessary arrangements in respective application of paras. 1 to 4 and of § 95.

Chapter 3 Protection of the General Public in Case of Naturally Occurred Radioactive Substances

§ 97 Residues Requiring Surveillance

(1) Anyone engaged or permitting engagement on his own responsibility in work activities where residues requiring surveillance accumulate and where the utilization or disposal thereof may cause the effective dose reference figure for the general public of 1 mSv per calendar year to be exceeded shall take measures for the protection of the general public.

(2) Überwachungsbedürftig sind die Rückstände gemäß Anlage XII Teil A, es sei denn, es ist sichergestellt, dass bei ihrer Beseitigung oder Verwertung die Überwachungsgrenzen in Anlage XII Teil B und die dort genannten Beseitigungs- oder Verwertungswege eingehalten werden. Anfallende Rückstände dürfen vor der beabsichtigten Beseitigung oder Verwertung nicht mit anderen Materialien vermischt oder verdünnt werden, um die Überwachungsgrenzen der Anlage XII Teil B einzuhalten.

(3) Die zuständige Behörde kann verlangen, dass für die in Anlage XII Teil A genannten Rückstände die Einhaltung der Überwachungsgrenzen der Anlage XII Teil B nachgewiesen wird. Sie kann hierfür technische Verfahren, geeignete Messverfahren und sonstige Anforderungen, insbesondere solche zur Ermittlung repräsentativer Messwerte der spezifischen Aktivität, festlegen.

(4) Der Verpflichtete nach Absatz 1 hat Rückstände gemäß Anlage XII Teil A vor ihrer Beseitigung oder Verwertung gegen Abhandenkommen und vor dem Zugriff durch Unbefugte zu sichern. Sie dürfen an andere Personen nur zum Zwecke der Beseitigung oder Verwertung abgegeben werden.

§ 98 Entlassung von Rückständen aus der Überwachung

Fassung: 2001-07-20

(1) Die zuständige Behörde entlässt auf Antrag überwachungsbedürftige Rückstände zum Zwecke einer bestimmten Verwertung oder Beseitigung durch schriftlichen Bescheid aus der Überwachung, wenn aufgrund der Umstände des Einzelfalls und der getroffenen Schutzmaßnahmen der erforderliche Schutz der Bevölkerung vor Strahlenexpositionen sichergestellt ist. Maßstab hierfür ist, dass als Richtwert hinsichtlich der durch die Beseitigung oder Verwertung bedingten Strahlenexposition von Einzelpersonen der Bevölkerung eine effektive Dosis von 1 Millisievert im Kalenderjahr auch ohne weitere Maßnahmen nicht überschritten wird. Eine abfallrechtliche Verwertung oder Beseitigung ohne Entlassung aus der Überwachung ist nicht zulässig.

(2) Der Nachweis nach Absatz 1 Satz 1 und 2 ist unter Anwendung der in Anlage XII Teil D genannten Grundsätze zu erbringen. Die bei der Beseitigung oder Verwertung tätig werdenden Arbeitnehmer gelten dabei als Einzelpersonen der Bevölkerung. Sollen die Rückstände gemeinsam mit anderen Rückständen oder mit Abfällen deponiert werden, so kann die zuständige Behörde davon ausgehen, dass die Voraussetzungen des Absatzes 1 vorliegen, wenn die in Anlage XII Teil C genannten Anforderungen erfüllt sind.

(3) Eine Entlassung kann nur erfolgen, wenn keine Bedenken gegen die abfallrechtliche Zulässigkeit des vorgesehenen Verwertungs- oder Beseitigungsweges und seine Einhaltung bestehen. Der zuständigen Behörde ist vor Erteilung des Bescheides nach Absatz 1 eine Erklärung des Antragstellers über den Verbleib des künftigen Abfalls und eine Annahmeerklärung des Verwerters oder Beseitigers vorzulegen. Der Antragsteller hat der für die Verwertungs- und Beseitigungsanlage nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz zuständigen Behörde gleichzeitig eine Kopie der Annahmeerklärung zuzuleiten und dies der zuständigen Behörde nachzuweisen. Diese Behörde kann von der zuständigen Behörde innerhalb einer Frist von 30 Kalendertagen nach Zugang der Kopie verlangen, dass Einvernehmen hinsichtlich der Anforderungen an

(2) The residues according to Appendix XII, Part A require surveillance unless it is assured that in the disposal or utilization thereof the surveillance limits in Appendix XII, Part B and the disposal and utilization methods specified therein will be observed. Accumulating residues shall not be mixed or diluted with other materials prior to the intended disposal or utilization in order to comply with the surveillance limits stipulated in Appendix XII, Part B.

(3) The competent authority may request that proof of compliance with surveillance limits stipulated in Appendix XII, Part B be submitted for the residues specified in Appendix XII, Part A. To this effect, it can stipulate technical methods, suitable measuring methods and other requirements, especially those for the determination of representative measuring values for the specific activity.

(4) The person responsible according to para. (1) shall secure residues in accordance with Appendix XII, Part A against the disposal or utilization thereof, as well as against loss and seizure through unauthorized persons. They may be given to other persons for the purpose of disposal or utilization only.

§ 98 Release of Residues from Surveillance

(1) Upon application, the competent authority shall release residues requiring surveillance for the purpose of a particular utilization or disposal from surveillance through written notification if, owing to circumstances of the individual case and the protective measures employed, the requisite protection of the general public against radiation exposure is no longer ensured. The reference applied is such that a reference figure for the radiation exposure of members of the public as a result of such disposal or utilization is not to exceed an effective dose of 1 mSv per calendar year even without further activities. Legally regulated waste utilization or disposal without release from surveillance is not permissible.

(2) Proof according to para. (1), first and second sentence must be produced when applying the principles specified in Appendix XII, Part D. The employees to be engaged in the disposal or utilization shall be considered members of the public. If the residues are to be disposed of together with other residues or waste the competent authority can assume that the preconditions of para. (1) exist if the requirements specified in Appendix XII, Part C have been met.

(3) Release can only take place when no objections against admissibility by legal waste regulation of the intended utilization and disposal method and their compliance exist. A declaration of the applicant regarding the location of the future waste and an acceptance declaration by the processing or disposing party must be submitted to the competent authority before a notification in accordance with para. (1) is issued. At the same time, the applicant shall submit a copy of the acceptance declaration to the competent authority for the utilization and disposal facility according to the Closed Substance Cycle and Waste Management Act and must submit relevant proof to the competent authority. This authority may request from the competent authority within a period of 30 calendar days of receipt of the copy that agreement in regard to the

den Verwertungs- oder Beseitigungsweg hergestellt wird. Die Bestimmungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes sowie der aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Bestimmungen zur Führung von Nachweisen über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen bleiben unberührt.

§ 99 In der Überwachung verbleibende Rückstände

Fassung: 2001-07-20

Der nach § 97 Abs. 1 Satz 1 Verpflichtete hat der zuständigen Behörde innerhalb eines Monats Art, Masse und spezifische Aktivität der Überwachungsbedürftigen Rückstände sowie eine geplante Beseitigung oder Verwertung dieser Rückstände oder die Abgabe zu diesem Zweck anzuzeigen, wenn wegen der Art und spezifischen Aktivität der Rückstände eine Entlassung aus der Überwachung gemäß § 98 Abs. 1 Satz 1 nicht möglich ist. Die zuständige Behörde kann anordnen, dass Schutzmaßnahmen zu treffen sind und auf welche Weise die Rückstände zu beseitigen sind.

§ 100 Mitteilungspflicht, Rückstandskonzept, Rückstandsbilanz

Fassung: 2001-07-20

(1) Wer in seiner Betriebsstätte Arbeiten ausübt oder ausüben lässt, bei denen jährlich mehr als insgesamt 2000 Tonnen an Rückständen im Sinne der Anlage XII Teil A anfallen oder verwendet werden, hat dies der zuständigen Behörde und der nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz zuständigen Behörde zu Beginn jedes Kalenderjahrs mitzuteilen.

(2) Der nach Absatz 1 Verpflichtete, hat ein Konzept über die Verwertung und Beseitigung dieser Rückstände (Rückstandskonzept) nach Maßgabe von Satz 3 und Absatz 3 Satz 1 zu erstellen und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen. Das Rückstandskonzept dient als internes Planungsinstrument. Es hat zu enthalten:

1. Angaben über Art, Masse, spezifische Aktivität und Verbleib der Rückstände, einschließlich Schätzungen der in den nächsten fünf Jahren anfallenden Rückstände,
2. Darstellung der getroffenen und für die nächsten fünf Jahre geplanten Beseitigungs- oder Verwertungsmaßnahmen.

(3) Das Rückstandskonzept ist erstmalig bis zum 1. April 2003 für die nächsten fünf Jahre zu erstellen. Es ist alle fünf Jahre fortzuschreiben. Die zuständige Behörde kann die Vorlage zu einem früheren Zeitpunkt verlangen. Sie kann verlangen, dass Form und Inhalt bestimmten Anforderungen genügen.

(4) Der nach Absatz 1 Verpflichtete hat jährlich, erstmalig zum 1. April 2004, jeweils für das vorhergehende Jahr eine Bilanz über Art, Masse, spezifische Aktivität und Verbleib der verwerteten und beseitigten Rückstände (Rückstandsbilanz) zu erstellen und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen. Absatz 3 Satz 3 gilt entsprechend. Entsprechende Nachweise nach den §§ 19 und 20 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes können ergänzend vorgelegt werden.

requirements for utilization and disposal method will be produced. The stipulations of the Closed Substance Cycle and Waste Management Act as well as the stipulations issued on the basis of this Act for the furnishing of proof on the proper disposal of waste shall remain unaffected.

§ 99 Residues Remaining in Surveillance

The person responsible according to § 97, para. (1), first sentence must declare to the competent authority within one month the type, mass and specific activity of the residues requiring surveillance as well as any intended disposal or utilization of these residues or delivery if release from surveillance according to § 98, para. (1), first sentence is not possible owing to the type and specific activity of the residues. The competent authority may rule that protective measures are to be taken and may specify the manner in which the residues must be disposed of.

§ 100 Compulsory Notification, Residue Concept, Residue Assessment

(1) Anyone engaging in work activities in his operating establishment or permitting such work activities where more than an annual total of 2,000 tons of residues according to the spirit of Appendix XII, Part A accumulate or are utilized shall report this at the beginning of each calendar year to the competent authority and to the relevant authority according to the Closed Substance Cycle and Waste Management Act.

(2) The person responsible according to para. (1) shall furnish a concept on the utilization and disposal of these residues (residue concept) according to the provision of the third sentence and para. (3), first sentence and submit this concept to the competent authority upon request. The residue concept serves as an internal planning instrument. It shall contain:

1. information on the type, mass, specific activity and location of the residues, including estimates of the residue accumulation for the next five years,
2. details of disposal or utilization measures undertaken and planned for the next five years.

(3) The residue concept shall be furnished for the first time by 1 April 2003 for the subsequent five years. It shall be updated every five years. The competent authority may request submission at an earlier date. It may request that form and content meet certain requirements.

(4) The person responsible according to para. (1) shall furnish annually, for the first time by 1 April 2004, an assessment on the type, mass, specific activity and location of the residues utilized and disposed of (residue assessment) and submit this assessment to the competent authority upon request. Para. (3), third sentence shall apply accordingly. Relevant proof according to §§ 19 and 20 of the Closed Substance Cycle and Waste Management Act may be submitted as a supplement.

§ 101 Entfernung von radioaktiven Verunreinigungen von Grundstücken

Fassung: 2001-07-20

(1) Wer Arbeiten im Sinne des § 97 Abs. 1 Satz 1 beendet, hat Verunreinigungen durch überwachungsbedürftige Rückstände vor Nutzung des Grundstücks durch Dritte, spätestens jedoch fünf Jahre nach Beendigung der Nutzung, so zu entfernen, dass die Rückstände keine Einschränkung der Nutzung begründen. Maßstab für eine Grundstücksnutzung ohne Einschränkungen ist, dass im Hinblick auf die Strahlenexposition von Einzelpersonen der Bevölkerung durch die nicht entfernten Rückstände als Richtwert eine effektive Dosis von 1 Millisievert im Kalenderjahr eingehalten wird.

(2) Der nach Absatz 1 Verpflichtete hat der zuständigen Behörde den Abschluss der Entfernung der Verunreinigungen unter Beifügung geeigneter Nachweise innerhalb von drei Monaten anzuzeigen. Der Nachweis nach Satz 1 ist unter Anwendung der in Anlage XII Teil D Nr. 4 genannten Grundsätze zu erbringen. Die Behörde kann verlangen, dass der Verbleib der entfernten Verunreinigungen nachgewiesen wird.

(3) Die zuständige Behörde kann im Einzelfall ganz oder teilweise von der Pflicht nach Absatz 1 befreien, wenn Umstände vorliegen oder Schutzmaßnahmen getroffen werden, die eine Strahlenexposition von mehr als 1 Millisievert effektive Dosis im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung auch ohne Entfernung der Verunreinigungen verhindern. Sie kann die Durchführung der Pflicht nach Absatz 1 auch zu einem späteren Zeitpunkt gestatten, wenn auf dem Grundstück weiterhin Arbeiten nach § 97 Abs. 1 ausgeübt werden sollen.

§ 102 Überwachung sonstiger Materialien

Fassung: 2001-07-20

Kann durch Arbeiten mit Materialien, die nicht Rückstände im Sinne der Anlage XII Teil A sind, oder durch die Ausübung von Arbeiten, bei denen solche Materialien anfallen, die Strahlenexposition von Einzelpersonen der Bevölkerung so erheblich erhöht werden, dass Strahlenschutzmaßnahmen notwendig sind, trifft die zuständige Behörde die erforderlichen Anordnungen. Sie kann insbesondere anordnen,

1. dass bestimmte Schutzmaßnahmen zu ergreifen sind,
2. dass die Materialien bei einer von ihr zu bestimmenden Stelle aufzubewahren oder zu verwahren sind oder
3. dass und in welcher Weise die Materialien zu beseitigen sind.

Kapitel 4 Kosmische Strahlung

§ 103 Schutz des fliegenden Personals vor Expositionen durch kosmische Strahlung

Fassung: 2001-07-20

(1) Wer Flugzeuge, die in der deutschen Luftfahrzeugrolle nach § 3 des Luftverkehrsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. März 1999 (BGBl. I S. 550) in der jeweils geltenden Fassung eingetragen sind, gewerblich oder im Rahmen eines wirtschaftlichen Unternehmens betreibt, oder wer als Unternehmer mit Sitz im Geltungsbereich dieser Verordnung Flugzeuge betreibt, die in einem anderen Land registriert sind und Personal, das in einem Beschäftigungsverhältnis gemäß dem deutschen Arbeitsrecht steht, einsetzt, hat die effektive Dosis,

§ 101 Removal of Radioactive Contamination from Properties

(1) Anyone having concluded work activities according to the spirit of § 97, para. (1), first sentence shall remove contamination from residues requiring surveillance before the use of the property by third parties, no later, however, than five years after the conclusion of the use, in such a manner that the residues do not substantiate a limitation of use. The reference applied to property use without limitations is such that a reference figure in regard to the radiation exposure of members of the public through the residues not removed does not exceed an effective dose of 1 mSv per calendar year.

(2) The person responsible according to para. (1) shall declare to the competent authority the completion of the removal of the contamination with suitable proof attached within three months. Proof according to the first sentence shall be produced applying the principles specified in Appendix XII, Part D, subpara. 4. The authority may request verification of the whereabouts of the removed contamination.

(3) The competent authority may, in individual cases, grant full or partial exemption from the duty according to para. (1) when circumstances are present or protective measures are applied that prevent radiation exposure of more than 1 mSv effective dose per calendar year for members of the public without removal of the contamination. It may permit the execution of the duty according to para. (1) at a later date if work activity according to § 97, para. (1) is to continue.

§ 102 Surveillance of Other Materials

If, as a result of work with materials that are not residues according to the spirit of Appendix XII, Part A or due to the execution of work where such materials accumulate, the radiation exposure of members of the public is increased so significantly that radiation protection activities are necessary, the competent authority shall take the appropriate measures. In particular, it may prescribe

1. that certain protective measures are to be taken,
2. that the materials are to be kept or stored at a site designated by it, or
3. that and the manner in which the materials are be disposed of.

Chapter 4 Cosmic Radiation

§ 103 Protection of Flying Personnel against Exposure to Cosmic Radiation

(1) Anyone operating aircraft registered in the German Aircraft Register according to § 3 of the Air Traffic Act of 1 August 1922 (BGBl. I, p. 681) in the revision of 27 March 1999 (BGBl. I, p. 550) in the relevant applicable version, commercially or within the scope of an economic enterprise, or any entrepreneurs whose headquarters are in the area of application of this Ordinance and who operate aircraft registered in another country and employ personnel in accordance with the German labor laws shall determine the cosmic radiation that the flying personnel is

die das fliegende Personal durch kosmische Strahlung während des Fluges einschließlich der Beförderungszeit nach § 4 Abs. 1 Satz 1 der Zweiten Durchführungsverordnung zur Betriebsordnung für Luftfahrtgerät vom 12. November 1974 (BGBl. I S. 3181), die zuletzt durch die Verordnung vom 6. Januar 1999 (BAnz. S. 497) geändert worden ist, in der jeweils geltenden Fassung erhält, nach Maßgabe des Satzes 2 zu ermitteln, soweit die effektive Dosis durch kosmische Strahlung 1 Millisievert im Kalenderjahr überschreiten kann. Die Ermittlungsergebnisse müssen spätestens sechs Monate nach dem Einsatz vorliegen. Die Sätze 1 und 2 gelten auch für Flugzeuge, die im Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung betrieben werden.

(2) Für das fliegende Personal beträgt der Grenzwert der effektiven Dosis durch kosmische Strahlung 20 Millisievert im Kalenderjahr. Der Pflicht zur Dosisreduzierung nach § 94 kann insbesondere bei der Aufstellung der Arbeitspläne und bei der Festlegung der Flugrouten und –profile Rechnung getragen werden.

(3) Der Grenzwert für die Summe der in allen Kalenderjahren ermittelten effektiven Dosen beruflich strahlenexponierter Personen beträgt 400 Millisievert. Die zuständige Behörde kann im Benehmen mit einem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 eine weitere berufliche Strahlenexposition zulassen, wenn diese nicht mehr als 10 Millisievert effektive Dosis im Kalenderjahr beträgt und die beruflich strahlenexponierte Person einwilligt. Die Einwilligung ist schriftlich zu erteilen.

(4) Wurde unter Verstoß gegen Absatz 2 Satz 1 der Grenzwert der effektiven Dosis im Kalenderjahr überschritten, so ist eine Weiterbeschäftigung als beruflich strahlenexponierte Person nur zulässig, wenn die Expositionen in den folgenden vier Kalenderjahren unter Berücksichtigung der erfolgten Grenzwertüberschreitung so begrenzt werden, dass die Summe der Dosen das Fünffache des Grenzwertes nicht überschreitet. Ist die Überschreitung eines Grenzwertes so hoch, dass bei Anwendung von Satz 1 die bisherige Beschäftigung nicht fortgesetzt werden kann, kann die zuständige Behörde im Benehmen mit einem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 Ausnahmen von Satz 1 zulassen.

(5) Für ein ungeborenes Kind, das aufgrund der Beschäftigung seiner Mutter einer Strahlenexposition ausgesetzt ist, beträgt der Grenzwert der Dosis aus äußerer Strahlenexposition vom Zeitpunkt der Mitteilung über die Schwangerschaft bis zu deren Ende 1 Millisievert.

(6) Der nach Absatz 1 Verpflichtete hat das fliegende Personal mindestens einmal im Kalenderjahr über die gesundheitlichen Auswirkungen der kosmischen Strahlung und über die zum Zweck der Überwachung von Dosisgrenzwerten und der Beachtung der Strahlenschutzgrundsätze erfolgende Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten zu unterrichten; hierbei sind Frauen darüber zu unterrichten, dass eine Schwangerschaft im Hinblick auf die Risiken einer Strahlenexposition für das ungeborene Kind so früh wie möglich mitzuteilen ist. Die Unterrichtung kann Bestandteil erforderlicher Unterweisungen nach anderen Vorschriften sein. Der nach Absatz 1 Verpflichtete hat über den Inhalt und Zeitpunkt der Unterrichtung Aufzeichnungen zu führen, die von der unterrichteten Person zu unterzeichnen sind. Er hat die Aufzeichnungen fünf Jahre lang nach der Unterrichtung aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

exposed to during the flight including the transportation time according to § 4, para. (1), first sentence of the second executive ruling for the operating regulations for aircraft apparatus of 12 November 1974 (BGBl. I, p. 181), last changed by ordinance of 6 January 1999 (*Bundesanzeiger* p. 497), in the relevant applicable version, according to the provision of the second sentence, insofar as the effective dose through cosmic radiation may exceed 1 mSv per calendar year. The determination results must be submitted no later than six months after use. The first and second sentences shall also apply to aircraft within the area of operations of the Federal Ministry of Defence.

(2) For the flying personnel the limit for the effective dose through cosmic radiation shall be 20 mSv per calendar year. The compulsory dose reduction according to § 94 can be achieved especially if work schedules are set up and air routes and flight profiles are determined.

(3) The limit for the sum of the effective doses of occupationally exposed persons determined in all calendar years shall be 400 mSv. The competent authority may, in consultation with a medical doctor according to § 64, para. (1) first sentence, permit additional occupational radiation exposure if the effective dose is not more than 10 mSv per calendar year and if the occupationally exposed person consents thereto. Consent shall be given in writing.

(4) If a limit has been exceeded in the calendar year in violation of para. (1), first or second sentence, continued employment as occupationally exposed person shall only be permitted if the exposure in the following four calendar years, taking into consideration the previously exceeded limit, is limited such that the sum of the doses does not exceed five times the given limit. If the limit is exceeded to such an extent that previous employment under application of the first sentence cannot be continued, the authority may, in consultation with a medical doctor, permit exemptions from the first sentence according to § 64, para. (1) first sentence.

(5) For an unborn child exposed to radiation owing to its mother's occupation the limit for the sum of the dose from external and internal radiation exposure from the time of the announcement of the pregnancy to its completion shall be 1 mSv.

(6) The person responsible according to para. (1) shall instruct the flying personnel at least once per calendar year on the ramifications of cosmic radiation for one's health and on the processing and utilization of personal data for the purpose of monitoring dose limits and compliance with radiation protection regulations; women shall be instructed that, given the risks of radiation exposure for the unborn child, a pregnancy shall be announced as early as possible. This instruction may be part of requisite education in accordance with other regulations. The person responsible according to para. (1) shall record the content and date of the instruction and such record shall be signed by the person instructed. He shall keep the records for 5 years after the date of instruction and submit the same to the competent authority upon request.

- (7) Der nach Absatz 1 Verpflichtete hat
1. die Ergebnisse der Dosismessung nach Absatz 1 unverzüglich aufzuzeichnen,
 2. die Aufzeichnungen nach Nummer 1
 - a) so lange aufzubewahren, bis die überwachte Person das 75. Lebensjahr vollendet hat oder vollendet hätte, mindestens jedoch 30 Jahre nach Beendigung der jeweiligen Beschäftigung,
 - b) spätestens 95 Jahre nach der Geburt der betroffenen Person zu löschen,
 - c) auf Verlangen der überwachten Person oder der zuständigen Behörde vorzulegen oder bei einer von dieser Behörde zu bestimmenden Stelle zu hinterlegen,
 - d) bei einem Wechsel des Beschäftigungsverhältnisses dem neuen Arbeitgeber auf Verlangen zur Kenntnis zu geben, falls weiterhin eine Beschäftigung als beruflich strahlenexponierte Person ausgeübt wird,
 3. Überschreitungen des Grenzwertes der effektiven Dosis nach Absatz 2 Satz 1 der zuständigen Behörde unter Angabe der Gründe, der betroffenen Personen und der ermittelten Dosen unverzüglich mitzuteilen,
 4. den betroffenen Personen im Fall der Nummer 3 die effektive Dosis unverzüglich mitzuteilen.

(8) Der nach Absatz 1 Verpflichtete hat die ermittelte effektive Dosis und die in § 112 Abs. 1 Nr. 2 und 3 genannten Angaben dem Luftfahrt-Bundesamt oder einer vom Luftfahrt-Bundesamt bestimmten Stelle zur Weiterleitung an das Strahlenschutzregister mindestens halbjährlich zu übermitteln. Auskünfte aus dem Strahlenschutzregister werden dem nach Absatz 1 Verpflichteten erteilt, soweit es für die Wahrnehmung seiner Aufgaben erforderlich ist. § 112 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 und 3 und Satz 2 findet Anwendung.

(9) Der nach Absatz 1 Verpflichtete darf Personen, bei denen die Ermittlung nach Absatz 1 ergeben hat, dass eine effektive Dosis von mehr als 6 Millisievert im Kalenderjahr überschritten werden kann, eine Beschäftigung oder Weiterbeschäftigung nur erlauben, wenn sie innerhalb des jeweiligen Kalenderjahrs von einem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 untersucht worden sind und dem gemäß Absatz 1 Verpflichteten eine von diesem Arzt ausgestellte Bescheinigung vorliegt, nach der der Beschäftigung keine gesundheitlichen Bedenken entgegenstehen. Die in entsprechender Anwendung des § 61 Abs. 1 Satz 1 angeforderten Unterlagen sind dem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 unverzüglich zu übergeben. Der Arzt hat die ärztliche Bescheinigung dem Verpflichteten nach Absatz 1 Satz 1, der beruflich strahlenexponierten Person und, soweit gesundheitliche Bedenken bestehen, auch der zuständigen Behörde unverzüglich zu übersenden. Die Untersuchung kann im Rahmen der fliegerärztlichen Untersuchung erfolgen.

Kapitel 5 Betriebsorganisation

§ 104 Mitteilungspflichten zur Betriebsorganisation

Fassung: 2001-07-20

Besteht bei juristischen Personen das vertretungsberechtigte Organ aus mehreren Mitgliedern oder sind bei teilrechtsfähigen Personengesellschaften oder nicht rechtsfähigen Personenvereinigungen mehrere vertretungsberechtigte Personen vorhanden, so ist der zuständigen Behörde mitzuteilen, wer von ihnen die Verpflichtungen

- (7) The person responsible according to para. (1) shall
1. record the results of the dose determination according to para. (1) without delay,
 2. in accordance with para. (1)
 - a) keep the records until the monitored person has completed or would have completed the age of 75, however, at least 30 years after the termination of the respective employment,
 - b) erase the records 95 years after the birth of the person concerned,
 - c) submit the records to the monitored person or the competent authority upon request or deposit them with a body to be assigned by this authority,
 - d) in the event of a change of employment inform the new employer of the records upon request if further engaged in employment as an occupationally exposed person,
 3. inform the competent authority without delay of the exceeding of the limit for the effective dose according to para. (2) first sentence, stating the reasons, the persons affected and determined doses,
 4. in the event of subpara. 3 inform the persons affected of the effective dose without delay.

(8) The person responsible according to para. (1) shall submit the effective dose determined and the data specified in § 112, para. 1, subparas. 2 and 3 to the Federal Civil Aviation Authority or to a body designated by the Federal Civil Aviation Authority for forwarding to the Radiation Protection Register at least twice yearly. Information from the Radiation Protection Register shall be given to the person responsible according to para. (1) insofar it is required for the performance of his duties. § 112, para. (4), first sentence, subparas. 1 and 3 and second sentence shall be applied.

(9) The person responsible according to para. (1) may only grant employment or continued employment of persons where a determination according to para 1 has shown that an effective dose of more than 6 mSv per calendar year may be exceeded if they have been examined by a medical doctor according to § 64, para. (1), first sentence within the respective calendar year and if the person responsible according to para. (1) is in possession of a certificate issued by that medical doctor stating that no health objections to such employment exist. The documents requested for the respective application of § 61, para. (1), first sentence must be submitted to the medical doctor according to § 64, para. (1), first sentence without delay. The medical doctor shall send the medical certificate to the person responsible according to para. (1), first sentence to the person exposed to radiation and, in the event of medical concerns, also to the competent authority without delay. The examination can take place within the scope of the examination by the aviation medical doctor.

Chapter 5 Plant Organization

§ 104 Compulsory Notification in Relation to the Plant Organization

If in corporate bodies the body authorized to represent consists of several members or if in the event of limited partnerships or associations of individuals without legal authorization there are several persons authorized to represent, the competent authority shall be notified of the persons assuming the duties according to this section of

nach diesem Teil der Verordnung wahrnimmt. Die Gesamtverantwortung aller Organmitglieder oder vertretungsberechtigter Mitglieder der Personenvereinigung bleibt davon unberührt.

Teil 4 Schutz des Verbrauchers beim Zusatz radioaktiver Stoffe zu Produkten

§ 105 Unzulässiger Zusatz von radioaktiven Stoffen und unzulässige Aktivierung

Fassung: 2005-09-01

Der Zusatz von radioaktiven Stoffen bei der Herstellung von

1. Spielwaren,
2. Schmuck,
3. Lebensmitteln, einschließlich Trinkwasser, und Zusätzen im Sinne des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches,
4. Einzelfuttermitteln, Mischfuttermitteln und Futtermittel-Zusatzstoffen im Sinne des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches oder von
5. Tabakerzeugnissen im Sinne des Vorläufigen Tabakgesetzes

und die grenzüberschreitende Verbringung derartiger Waren nach § 108 sowie das Inverkehrbringen derartiger Waren sind unzulässig. Satz 1 gilt entsprechend für die Aktivierung derartiger Waren, wenn dies zu einer spezifischen Aktivität im Produkt von mehr als 500 Mikrobecquerel je Gramm führt oder wenn bei Schmuck die Werte nach Anlage III Tabelle 1 Spalte 5 überschritten werden. Satz 1 gilt nicht für den Zusatz von Radionukliden, für die in Anlage III Tabelle 1 keine Freigrenzen festgelegt sind. Im Übrigen bleiben die Rechtsvorschriften für Lebensmittel, Trinkwasser, kosmetische Mittel, Futtermittel und sonstige Bedarfsgegenstände unberührt.

§ 106 Genehmigungsbefürhtiger Zusatz von radioaktiven Stoffen und genehmigungsbedürftige Aktivierung

Fassung: 2002-06-18

(1) Wer bei der Herstellung von Konsumgütern, von Arzneimitteln im Sinne des Arzneimittelgesetzes, von Pflanzenschutzmitteln im Sinne des Pflanzenschutzgesetzes, von Schädlingsbekämpfungsmitteln und von Stoffen nach §1 Nr. 1 bis 5 des Düngemittelgesetzes, die im Geltungsbereich dieser Verordnung erworben oder an andere abgegeben werden sollen, radioaktive Stoffe zusetzt, bedarf der Genehmigung. Satz 1 gilt entsprechend für die Aktivierung der dort genannten Produkte. § 105 bleibt unberührt.

(2) Eine Genehmigung nach Absatz 1 ersetzt keine Genehmigung nach § 7 Abs. 1 oder § 11 Abs. 2.

(3) Eine Genehmigung nach Absatz 1 ist nicht erforderlich für den Zusatz von

1. aus der Luft gewonnenen Edelgasen, wenn das Isotopenverhältnis im Zusatz demjenigen in der Luft entspricht, oder
2. Radionukliden, für die in Anlage III Tabelle 1 keine Freigrenzen festgelegt sind.

§ 107 Genehmigungsvoraussetzungen für den Zusatz von radioaktiven Stoffen und die Aktivierung

Fassung: 2002-06-18

(1) Die Genehmigung nach § 106 für den Zusatz radioaktiver Stoffe bei der Herstellung von Konsumgütern ist zu

the Ordinance. The overall responsibility of all the members of the body or members of the association of persons authorized to represent shall remain unaffected.

Part 4 Protection of the Consumer in the Event of Addition of Radioactive Substances to Products

§ 105 Prohibited Addition of Radioactive Substances and Prohibited Activation

The addition of radioactive substances in the production of

1. toys,
2. jewellery,
3. foodstuffs including drinking water, and additives in terms of the Food and Feed Code,
4. feed materials, compound feedingstuffs and feedstuff additives in terms of the Food and Feed Code, or of
5. tobacco products in terms of the Provisional Tobacco Act

and the transboundary shipment of such goods according to § 108 as well as the introduction of such goods into trade shall be prohibited. The first sentence shall apply accordingly to the activation of such goods if this leads to specific activity in the product of more than 500 micro becquerel per gram or in the case of jewelry if the values according to Appendix III, Table 1, Column 5 are exceeded. The first sentence shall not apply to the addition of radionuclides for which no exemption values have been determined in Appendix III, Table 1. Otherwise, the legal provisions for foodstuff, drinking water, cosmetic agents, feeding stuff and other consumer goods shall remain unaffected.

§ 106 Addition of Radioactive Substances Requiring a License and Activation Requiring a License

(1) Anyone adding radioactive substances in the production of consumable goods, pharmaceutical products in terms of the Pharmaceuticals Act, of plant protection agents in terms of the Plant Protection Act, of pesticides and substances as specified in § 1, subparas. 1 to 5 of the Fertilizer Act purchased in the area of application of this Ordinance or intended to be delivered to others shall require a licence. The first sentence shall apply accordingly to the activation of the products specified therein. § 105 shall remain unaffected.

(2) A licence according to para. (1) shall not replace a licence according to § 7, para. (1) or § 11, para. (2).

(3) A licence according to para. (1) shall not be required for the addition of

1. noble gases extracted from the air when the isotopic ratio in the additive corresponds to that of the air, or
2. radionuclides for which no exemption value has been stipulated in Appendix III, Table 1.

§ 107 Licensing Requirements for the Addition of Radioactive Substances and the Activation

(1) The licence according to § 106 for the addition of radioactive substances in the production of consumer

erteilen, wenn

1. die Aktivität der zugesetzten radioaktiven Stoffe nach dem Stand der Technik so gering wie möglich ist und
 - a) wenn in dem Konsumgut die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 nicht überschritten wird und, falls die spezifische Aktivität der zugesetzten künstlichen radioaktiven Stoffe in dem Konsumgut die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 5 oder die spezifische Aktivität der zugesetzten natürlichen radioaktiven Stoffe in dem Konsumgut 0,5 Becquerel je Gramm überschreitet, gewährleistet ist, dass in einem Rücknahmekonzept dargelegt ist, dass das Konsumgut nach Gebrauch kostenlos dem Antragsteller oder einer von ihm benannten Stelle zurückgegeben werden kann oder
 - b) nachgewiesen wird, dass für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr auftreten kann,
2. das Material, das die radioaktiven Stoffe enthält, berührungssicher abgedeckt ist oder der radioaktive Stoff fest in das Konsumgut eingebettet ist und die Ortsdosisleistung im Abstand von 0,1 Metern von der berührbaren Oberfläche des Konsumgutes 1 Mikrosievert durch Stunde unter normalen Nutzungsbedingungen nicht überschreitet,
3. gewährleistet ist, dass dem Konsumgut eine Information beigelegt wird, die
 - a) den radioaktiven Zusatz erläutert,
 - b) den bestimmungsgemäßen Gebrauch beschreibt und
 - c) im Fall der Nummer 1 Buchstabe a Halbsatz 2 auf die Rückführungspflicht nach § 110 Satz 2 und die zur Rücknahme verpflichtete Stelle hinweist,falls die spezifische Aktivität der zugesetzten künstlichen radioaktiven Stoffe in dem Konsumgut die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 5 oder die spezifische Aktivität der zugesetzten natürlichen radioaktiven Stoffe in dem Konsumgut 0,5 Becquerel je Gramm überschreitet,
4. es sich bei dem Zusatz um sonstige radioaktive Stoffe nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes handelt,
5. beim Zusetzen die Voraussetzungen des § 9 Abs. 1 Nr. 1 bis 9 erfüllt sind und
6. § 4 Abs. 3 dem Zusetzen nicht entgegensteht.

(2) Die zuständige Behörde kann bei Konsumgütern, die überwiegend im beruflichen, nicht häuslichen Bereich genutzt werden, Abweichungen von Absatz 1 Nr. 1 Buchstabe a und Nr. 2 gestatten, sofern das Zehnfache der Freigrenze in einem einzelnen Konsumgut nicht überschritten wird.

(3) Die Genehmigung nach § 106 ist bei der Herstellung von Arzneimitteln im Sinne des Arzneimittelgesetzes, von Pflanzenschutzmitteln im Sinne des Pflanzenschutzgesetzes, von Schädlingsbekämpfungsmitteln und von Stoffen nach § 1 Nr. 1 bis 5 des Düngemittelgesetzes zu erteilen, wenn

1. es sich bei dem Zusatz um sonstige radioaktive Stoffe nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes handelt,
2. beim Zusetzen die Voraussetzungen des § 9 Abs. 1 Nr. 1 bis 9 erfüllt sind.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten entsprechend für die Aktivierung mit der Maßgabe, dass anstelle der Genehmi-

goods shall be granted if

1. the activity of the added radioactive substances according to the state of the art is as low as possible and
 - a) if the values given in Appendix III, Table 1, Column 2 are not exceeded in the consumer good and, in the event of the specific activity of the added synthetic radioactive substances in the consumer good exceeding the values given in Appendix III, Table 1, Column 5 or the specific activity of the added natural radioactive substances in the consumer good exceeding 0.5 becquerel per gram, it is assured that it has been stated in a return concept that the consumer good can be returned free of charge to the applicant or to a body designated by him after use or
 - b) it is verified that for the member of the public only an effective dose in the range of 10 mSv can occur per calendar year,
2. the material containing the radioactive substances is protectively covered or the radioactive substance is firmly embedded in the consumer good and the local dose rate at a distance of 0.1 meters from the contact surface of the consumer good does not exceed 1 mSv through one hour of use under normal conditions.
3. it is assured that information is provided with the consumer good which
 - a) explains the radioactive additive,
 - b) describes proper use and,
 - c) in the event of subpara. 1 (a), second half of the sentence, refers to the return obligation according to § 110 second sentence and to the body required to accept the returnif the specific activity of the added synthetic radioactive substance in the consumer good exceeds the values stipulated in Appendix III, Table 1, Column 5 or the specific activity of the added natural radioactive substances in the consumer good exceeds 0.5 becquerel per gram,
4. the additive represents other radioactive substances according to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act,
5. in the case of addition the provisions of § 9, para. (1), subparas. 1 to 9 are fulfilled, and
6. § 4, para. (3) does not oppose the addition.

(2) In the case of consumer goods primarily used in the occupational and not in the domestic area, the competent authority may permit deviations from para. (1), subpara. 1 (a) and subpara. 2 provided the exemption value in a single consumer good is not exceeded by a factor of ten.

(3) In the production of pharmaceutical products in terms of the Pharmaceuticals Act, of plant protection agents in terms of the Plant Protection Act, of pesticides and substances specified in § 1, subparas. 1 to 5 of the Fertilizer Act, the licence according to § 106 shall be granted if

1. the additives concerned are other radioactive substances according to § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act,
2. in the case of addition the provisions of § 9, para. (1), subparas. 1 to 9 are fulfilled.

(4) Paras. (1) to (3) apply accordingly to the activation with the provision that in place of the licensing require-

gungsvoraussetzungen des § 9 die des § 14 Nr. 1 bis 9 treten.

(5) Dem Genehmigungsantrag sind die Unterlagen, die Anlage II Teil A entsprechen, beizufügen.

§ 108 Genehmigungsbedürftige grenzüberschreitende Verbringungen von Konsumgütern

Fassung: 2002-06-18

Wer Konsumgüter, denen radioaktive Stoffe zugesetzt oder die aktiviert worden sind,

1. in den Geltungsbereich dieser Verordnung oder
2. aus dem Geltungsbereich dieser Verordnung in einen Staat, der nicht Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ist,

verbringt, bedarf der Genehmigung. Satz 1 gilt nicht für

1. die Verbringung von Waren im Reiseverkehr, die weder zum Handel noch zur gewerblichen Verwendung bestimmt sind,
2. die Durchfuhr,
3. Konsumgüter, deren Herstellung nach § 106 in Verbindung mit § 107 Abs. 1 Nr.1 Buchstabe b genehmigt ist,
4. Produkte, in die Konsumgüter eingebaut sind, deren Herstellung nach § 106 oder deren Verbringung nach Satz 1 genehmigt ist.

§ 106 Abs. 3 gilt entsprechend.

§ 109 Genehmigungsvoraussetzungen für die grenzüberschreitende Verbringung von Konsumgütern

Fassung: 2001-07-20

Die Genehmigung nach § 108 ist zu erteilen, wenn die Voraussetzung des § 22 Abs. 1 Nr. 1 erfüllt ist. Bei Verbringung in den Geltungsbereich dieser Verordnung müssen zusätzlich die Voraussetzungen der § 107 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 und 6 erfüllt sein. § 107 Abs. 2 und § 110 Satz 1 gelten entsprechend, dabei tritt der Verbringer an die Stelle des Herstellers im Sinne des § 110 Satz 1.

§ 110 Rückführung von Konsumgütern

Fassung: 2001-07-20

Wer als Hersteller eines Konsumgutes einer Genehmigung nach § 106 in Verbindung mit § 107 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe a Halbsatz 2 bedarf, hat sicherzustellen, dass das Konsumgut kostenlos zurückgenommen werden kann. Der Letztverbraucher hat nach Beendigung des Gebrauchs das Konsumgut unverzüglich an die, in der Information nach § 107 Abs. 1 Nr. 3 angegebene Stelle zurückzugeben.

Teil 5 Gemeinsame Vorschriften

Kapitel 1 Berücksichtigung von Strahlenexpositionen

§ 111 Festlegung zur Ermittlung der Strahlenexposition; Duldungspflicht

Fassung: 2002-06-18

(1) Bei der Ermittlung der Körperdosis durch Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 sind die medizinische Strahlenexposition, die Strahlenexposition als helfende Person, die natürliche Strahlenexposition und die Strahlenexposition nach § 86 nicht zu berücksichtigen. Berufliche Strahlenexpositionen aus dem Anwendungsbereich der Röntgenverordnung sowie berufliche Strahlenexpositionen, die

ments of § 9 those of § 14, subparas. 1 to 9 apply instead.

(5) The documents corresponding to Appendix II, Part A shall be attached to the licence application.

§ 108 Transboundary Shipment of Consumer Goods Requiring a Licence

Anyone shipping consumer goods to which radioactive substances have been added or that have been activated

1. into the area of application of this Ordinance or
2. out of the area of application of this Ordinance into a state that is not a member state of the European Community

shall require a licence to do so. The first sentence shall not apply to

1. the shipment of goods in tourism not intended for trade or commercial use,
2. the transit,
3. consumer goods whose production is licensed according to § 106 in conjunction with § 107, para. (1), subpara. 1 b),
4. products into which consumer goods were inserted, whose production is licensed according to § 106 or whose shipment is licensed according to the first sentence.

§ 106, para. (3) shall apply accordingly.

§ 109 Licensing Requirements for the Transboundary Shipment of Consumer Goods

The licence according to § 108 shall be issued if the requirements of § 22, para. (1), subpara. 1 have been met. In the event of shipment into the area of application of this Ordinance, the requirements of § 107, para. (1), subparas. 1 to 4 and 6 must be met in addition. § 107, para. (2) and § 110, first sentence apply correspondingly, whereby the shipper takes the place of the manufacturer according to the spirit of § 110, first sentence.

§ 110 Return of Consumer Goods

Anyone requiring a licence as a manufacturer of a consumer good according to § 106 in conjunction with § 107, para. (1), subpara. 1 (a), second half of the sentence shall ensure that the consumer good can be returned free of charge. The final consumer shall, after completion of use, return the consumer good without delay to the body specified in the information according to § 107, para. (1), subpara. 3.

Part 5 Common Provisions

Chapter 1 Consideration of Radiation Exposure

§ 111 Specifications for the Determination of the Radiation Exposure; Compulsory Toleration

(1) When determining the body dose through practices pursuant to § 2, para. (1), subpara. 1 medical radiation exposure, radiation exposure as supporting person, natural radiation exposure, and radiation exposure pursuant to § 86 shall not be considered. Occupational radiation exposure from the application field of the X-Ray Ordinance as well as occupational radiation exposure that

außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches dieser Verordnung erfolgen, sind zu berücksichtigen.

(2) Bei der Ermittlung der Körperdosis durch Arbeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 sind die medizinische Strahlenexposition, die Strahlenexposition als helfende Person und die Strahlenexposition nach § 86 nicht zu berücksichtigen. Die natürliche Strahlenexposition ist zu berücksichtigen, soweit sie nach § 95 Abs. 10 und § 103 Abs. 1 zu ermitteln ist. Berufliche Strahlenexpositionen, die außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches dieser Verordnung erfolgen, sind ebenfalls zu berücksichtigen.

(3) Sind für eine Person sowohl die Körperdosis durch Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 als auch die Körperdosis durch Arbeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 zu ermitteln, so sind die effektiven Dosen und die jeweiligen Organdosen zu addieren. Für den Nachweis, dass die für die Tätigkeit oder für die Arbeit jeweils geltenden Grenzwerte nicht überschritten wurden, ist der addierte Wert entscheidend.

(4) Personen,

1. an denen nach § 40 Abs. 1 Satz 1, § 41 Abs. 1 Satz 1 oder 2, Abs. 2, 3 Satz 1, Abs. 6 Satz 1, § 58 Abs. 4 Satz 1 oder § 59 Abs. 3 Satz 1 die Körperdosis oder nach § 95 Abs. 10 Satz 1 oder § 103 Abs. 1 die Dosis zu ermitteln ist oder

2. an denen nach § 44 Abs. 1 Satz 1 oder 2

Kontaminationen festzustellen sind oder

3. die nach § 60 Abs. 1 oder 2, § 95 Abs. 11 oder § 103 Abs. 9 der arbeitsmedizinischen Vorsorge unterliegen oder

4. die nach § 63 Abs. 1 der besonderen arbeitsmedizinischen Vorsorge unterliegen,

haben die erforderlichen Messungen, Feststellungen und ärztlichen Untersuchungen zu dulden. Satz 1 gilt auch für Personen, für die die zuständige Behörde nach § 60 Abs. 4, § 96 Abs. 4 und 5 oder § 113 Abs. 4 Messungen oder ärztliche Untersuchungen angeordnet hat. Bei einer Überschreitung von Grenzwerten oder auf Verlangen ist diesen Personen Auskunft über das Ergebnis der Ermittlungen oder Feststellungen zu geben.

§ 112 Strahlenschutzregister

Fassung: 2001-07-20

(1) In das Strahlenschutzregister nach § 12c des Atomgesetzes werden eingetragen:

1. die im Rahmen der beruflichen Strahlenexposition nach § 41 Abs. 7 Satz 1 oder 2, § 58 Abs. 4, § 59 Abs. 3, § 95 Abs. 10 und § 103 Abs. 1 ermittelten Dosiswerte sowie dazugehörige Feststellungen der zuständigen Behörde,
2. Angaben über registrierte Strahlenpässe nach § 40 Abs. 2 Satz 1 oder § 95 Abs. 3 und
3. die jeweiligen Personendaten (Familienname, Vornamen, Geburtsdatum und -ort, Geschlecht), Beschäftigungsmerkmale und Expositionsverhältnisse sowie die Anschrift des Strahlenschutzverantwortlichen nach § 31 Abs. 1 oder des Verpflichteten nach § 95 Abs. 1 oder § 103 Abs. 1.

(2) Dem Strahlenschutzregister übermitteln jeweils die Daten nach Absatz 1

occurs outside of the geographic area of application of this Ordinance shall be considered.

(2) When determining the body dose through work activities according to § 2 para. (1), subpara. 2, medical radiation exposure, radiation exposure as supporting person, and radiation exposure according to § 86 shall not be considered. Natural radiation exposure shall be considered insofar as it can be determined according to § 95, para. (10) and § 103, para. (1). Occupational radiation exposure that occurs outside of the geographic area of application of this Ordinance shall also be considered.

(3) If both the body dose through practices according to § 2, para. (1), subpara. 1 and the body dose through work activities according to § 2, para. (1), subpara. 2 shall be determined for a person, the effective doses and the respective organ absorbed doses shall be added together. The resultant sum value shall be crucial for proof that the respective valid limits for the practice or work activity have not been exceeded.

(4) Persons

1. for whom according to § 40, para. (1), first sentence, § 41, para. (1), first or second sentence, para. (2), para. (3), first sentence, para. (6), first sentence, § 58, para. (4), first sentence or § 59, para. (3), first sentence the body dose or according to §§ 95, para. 10, first sentence or § 103, para. (1) the dose is to be determined or

2. for whom according to § 44, para. 1, first or second sentence contamination is to be ascertained or

3. who according to § 60, para. (1) or (2), § 95, para. (11) or § 103, para. (9) are subject to occupational medical prevention or

4. who, according § 63, para. (1), are subject to special occupational medical prevention,

shall be required to permit the necessary measurements, determinations and medical examinations. The first sentence shall also apply to persons for whom the competent authority according to § 60, para. (4), § 96, paras. (4) and (5) or § 113, para. (5) has prescribed measurements or examinations by a medical doctor. In the event of the limits being exceeded or upon request these persons shall be given information on the result of the determinations or findings.

§ 112 Radiation Protection Register

(1) The Radiation Protection Register according to § 12c of the Atomic Energy Act shall be used to record

1. the dose levels determined within the scope of occupational radiation exposure according to § 41, para. (7), first or second sentence, § 58, para. (4), § 59, para. (3), § 95, para. (10) and § 103, para. (1) as well as related findings by the competent authority,
2. information on registered radiation passports according to § 40, para. (2), first sentence or § 95, para. (3) and
3. the given personal data (family name, first name, date and place of birth, gender), occupational characteristics and exposure conditions as well as the address of the person responsible for radiation protection according to § 31, para. (1) or of the person responsible according to § 95, para. 1 or § 103, para 1.

(2) The following shall pass on the data according to para. (1) to the Radiation Protection Register within the stipulated periods of time:

1. die Messstellen nach § 41 Abs. 3 Satz 1 oder Abs. 6 Satz 1 binnen Monatsfrist,
 2. die zuständige Behörde oder die von ihr bestimmte Stelle nach § 96 Abs. 3 Satz 1 binnen Monatsfrist,
 3. das Luftfahrt-Bundesamt oder die von ihm bestimmte Stelle nach § 103 Abs. 8 Satz 1 mindestens halbjährlich und
 4. die zuständige Behörde hinsichtlich ihrer Feststellungen sowie der Angaben über registrierte Strahlenscheine unverzüglich,
- soweit neue oder geänderte Daten vorliegen. Die zuständige Behörde kann anordnen, dass eine Messstelle bei ihr aufgezeichnete Ergebnisse zu einer früher erhaltenen Körperdosis an das Strahlenschutzregister übermittelt; sie kann von ihr angeforderte Aufzeichnungen des Strahlenschutzverantwortlichen oder des Strahlenschutzbeauftragten oder des nach § 95 Abs. 1 oder § 103 Abs. 1 Verpflichteten über Ergebnisse von Messungen und Ermittlungen zur Körperdosis an das Strahlenschutzregister weiterleiten.

(3) Das Bundesamt für Strahlenschutz fasst die übermittelten Daten im Strahlenschutzregister personenbezogen zusammen, wertet sie aus und unterrichtet die zuständige Behörde, wenn es dies im Hinblick auf die Ergebnisse der Auswertung für erforderlich hält.

- (4) Auskünfte aus dem Strahlenschutzregister werden erteilt, soweit dies für die Wahrnehmung der Aufgaben des Empfängers erforderlich ist:
1. einem Strahlenschutzverantwortlichen über bei ihm tätige Personen betreffende Daten auf Antrag,
 2. einem Träger der gesetzlichen Unfallversicherung über bei ihm versicherte Personen betreffende Daten auf Antrag,
 3. einer zuständigen Behörde, einer Messstelle oder einer von der zuständigen Behörde bestimmten Stelle auf Anfrage; die zuständige Behörde kann Auskünfte aus dem Strahlenschutzregister an den Strahlenschutzverantwortlichen über bei ihm tätige Personen betreffende Daten, an dessen Strahlenschutzbeauftragten sowie an den zuständigen Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 weitergeben, soweit dies zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben erforderlich ist.

Dem Betroffenen werden Auskünfte aus dem Strahlenschutzregister über die zu seiner Person gespeicherten Daten auf Antrag erteilt.

(5) Hochschulen, anderen Einrichtungen, die wissenschaftliche Forschung betreiben, und öffentlichen Stellen dürfen auf Antrag Auskünfte erteilt werden, soweit dies für die Durchführung bestimmter wissenschaftlicher Forschungsarbeiten im Bereich des Strahlenschutzes erforderlich ist und § 12c Abs. 3 des Atomgesetzes nicht entgegensteht. Wird eine Auskunft über personenbezogene Daten beantragt, so ist eine schriftliche Einwilligung des Betroffenen beizufügen. Soll die Auskunft ohne Einwilligung des Betroffenen erfolgen, sind die für die Prüfung der Voraussetzungen nach § 12c Abs. 3 Satz 2 des Atomgesetzes erforderlichen Angaben zu machen; zu § 12c Abs. 3 Satz 3 des Atomgesetzes ist glaubhaft zu machen, dass der Zweck der wissenschaftlichen Forschung bei Verwendung anonymisierter Daten nicht mit vertretbarem Aufwand erreicht werden kann. Personenbezogene Daten dürfen nur für die Forschungsarbeit verwendet werden, für die sie übermittelt worden sind; die

1. the measurement offices according to § 41, para. (3), first sentence or para. (6), first sentence within one month's time,
 2. the competent authority or the body designated by it according to § 96, para. (3), first sentence within one month's time,
 3. the Federal Civil Aviation Office or the body designated by it according to § 103, para. (8), first sentence at least twice yearly and
 4. the competent authority in regard to their findings as well as information on registered radiation passports without delay,
- insofar as new or amended data have become available. The competent authority may order a measuring office to communicate to the Radiation Protection Register findings recorded by it with respect to a body dose received in the past; it may pass on to the Radiation Protection Register records it has requested from the radiation protection supervisor or the radiation protection commissioner or the person responsible according to § 95, para. (1) or § 103, para. (1) concerning the results of measurements and determinations of body doses.

(3) The Federal Office for Radiation Protection shall use the Radiation Protection Register to compile the data communicated on a basis of individual persons, evaluate this data and inform the competent authority if it considers this necessary with a view to the results of the evaluation.

- (4) Information contained in the Radiation Protection Register will be communicated as follows if this is necessary for the recipient to perform his duties:
1. Radiation protection supervisors shall receive, upon request, the relevant data concerning persons working under his supervision.
 2. Statutory accident insurance funds shall receive, upon request, relevant data concerning persons insured with such a fund.
 3. A competent authority, a measurement office or an office designated by the competent authority shall receive relevant data upon request; the competent authority may pass on information concerning persons working under his supervision contained in the Radiation Protection Register to radiation protection supervisor, to his radiation protection commissioner and to the responsible authorized medical doctor according to § 64, para. 1, first sentence, insofar as this is necessary for the performance of their duties.

Upon request, the person concerned shall be provided with information from the Radiation Protection Register concerning data stored about him.

(5) Universities, other institutions engaged in scientific research and public bodies may be given information upon request insofar as this is required for the performance of certain scientific research in the field of radiation protection and pursuant to § 12c, para. (3) of the Atomic Energy Act. If information is requested with respect to personal data, the written consent of the person concerned shall be attached. If the information is to be furnished without the consent of the person concerned, the data required for the assessment of the provisions according to § 12c, para. (3), second sentence of the Atomic Energy Act shall be submitted; with respect to § 12c, para. (3), third sentence of the Atomic Energy Act, probable cause shall be shown as to why the purpose of the scientific research cannot be accomplished with reasonable effort using anonymous data. Personal data shall only be used for research work for which it has been submitted; utilization for other research work or forwarding is governed by the second and

Verwendung für andere Forschungsarbeiten oder die Weitergabe richtet sich nach den Sätzen 2 und 3 und bedarf der Zustimmung des Bundesamtes für Strahlenschutz.

(6) Die im Strahlenschutzregister gespeicherten personenbezogenen Daten sind 95 Jahre nach der Geburt der betroffenen Person zu löschen.

(7) Die Messstellen, die zuständigen Behörden oder die von ihnen bestimmten Stellen beginnen mit der Übermittlung zu dem Zeitpunkt, den das Bundesamt für Strahlenschutz bestimmt. Das Bundesamt für Strahlenschutz bestimmt das Datenformat und das Verfahren der Übermittlung.

Kapitel 2 Befugnisse der Behörde

§ 113 Anordnung von Maßnahmen

Fassung: 2001-07-20

(1) Die zuständige Behörde kann diejenigen Maßnahmen anordnen, die zur Durchführung der §§ 4, 5, 6, 30 bis 88 erforderlich sind. Sie kann auch erforderliche Maßnahmen zur Durchführung der §§ 93 bis 104 anordnen. Soweit die Maßnahmen nicht die Beseitigung einer Gefahr für Leben, Gesundheit oder bedeutende Umweltgüter bezwecken, ist für die Ausführung eine Frist zu setzen.

(2) Die Anordnung ist bei Maßnahmen zur Durchführung von Vorschriften des Teils 2 an den Strahlenschutzverantwortlichen nach § 31 zu richten. Sie kann in dringenden Fällen auch an den Strahlenschutzbeauftragten gerichtet werden. Dieser hat den Strahlenschutzverantwortlichen unverzüglich zu unterrichten. Bei Maßnahmen zur Durchführung von Vorschriften des Teils 3 ist die Anordnung an den Verpflichteten nach § 95 Abs. 1, § 97 Abs. 1, § 100 Abs. 1 oder § 103 Abs. 1 zu richten.

(3) Beim ortsveränderlichen Umgang mit radioaktiven Stoffen oder beim Betrieb von ortsveränderlichen Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen kann die Anordnung auch an denjenigen gerichtet werden, in dessen Verfügungsbereich der Umgang oder Betrieb stattfindet. Dieser hat die erforderlichen Maßnahmen zu treffen und den von ihm für Tätigkeiten nach Satz 1 beauftragten Strahlenschutzverantwortlichen auf die Einhaltung der Maßnahmen hinzuweisen.

(4) Ist zu besorgen, dass bei Personen, die sich in Bereichen aufhalten oder aufgehalten haben, in denen Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 oder Arbeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 in Verbindung mit § 95 Abs. 2 ausgeübt werden, die Grenzwerte des § 55 Abs. 1 bis 4 oder des § 95 Abs. 4, 7 oder 8 überschritten sind, kann die zuständige Behörde anordnen, dass sich diese Personen von einem Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 untersuchen lassen.

§ 114 Behördliche Ausnahmen von Strahlenschutzvorschriften

Fassung: 2001-07-20

Die zuständige Behörde kann im Einzelfall gestatten, dass von den Vorschriften der §§ 34 bis 92, 95 bis 104 mit Ausnahme der Dosisgrenzwertregelungen abgewichen wird, wenn

1. ein Gerät, eine Anlage, eine sonstige Vorrichtung, eine Tätigkeit oder eine Arbeit erprobt werden soll oder die Einhaltung der Anforderungen einen unverhältnismäßig großen Aufwand erfordern würde, so-

third sentences and requires the approval of the Federal Office for Radiation Protection.

(6) The personal data stored in the Radiation Protection Register shall be erased 95 years after the birth of the person concerned.

(7) The measurement offices shall commence the communication of data at the time specified by the Federal Office for Radiation Protection. The Federal Office for Radiation Protection shall specify the format and the method of communication.

Chapter 2 Powers of the Authority

§ 113 Ordering of Measures

(1) The competent authority may order whatever measures it deems necessary for the implementation of §§ 4, 5, 6, 30 to 88. It may also order measures necessary for the implementation of §§ 93 to 104. If the protective measures are not aimed at the removal of a risk to life, health or important environmental property, an appropriate time shall be set for the implementation.

(2) In the event of implementation of provisions of Part 2, the order shall be given to the radiation protection supervisor according to § 31. In urgent cases it may also be given to the radiation protection commissioner. The latter shall notify the radiation protection supervisor thereof immediately. In the event of measures for the implementation of provisions of Part 3 the order shall be given to the person responsible according to § 95, para. (1), § 97, para. (1), § 100, para. (1) or § 103, para. (1).

(3) In the case of mobile handling of radioactive substances or mobile operation of facilities for the generation of ionizing radiation the order can also be directed to the person in whose jurisdiction the handling or operation is taking place. The latter shall take the necessary measures and point out to the radiation protection supervisor commissioned by him for duties according to the first sentence that the measures are to be complied with.

(4) If provision is required for persons that stay or have stayed in areas where practices according to § 2, para. (1), subpara. 1 or work activities according to § 2, para. (1), subpara. 2 in conjunction with § 95, para. (2) are performed and where the limits stipulated in § 55, para. (1) to (4) or of § 95, para. (4), (7) or (8) are exceeded, the competent authority may order that such persons be examined by a medical doctor according to § 64, para. (1), first sentence.

§ 114 Authorized Exemptions from Radiation Protection Provisions

In individual cases the competent authority may permit exemption from the provisions §§ 34 to 92 and 95 to 104 with the exception of the dose limit regulations if

1. apparatus, a facility, other device, a practice or work activity is to be tested, or if observance of the requirements would entail inordinate expense, provided that in both cases the safety of the apparatus, facility,

fern in beiden Fällen die Sicherheit des Gerätes, der Anlage, der sonstigen Vorrichtung oder der Tätigkeit oder der Arbeit sowie der Strahlenschutz auf andere Weise gewährleistet sind oder

2. die Sicherheit des Gerätes, der Anlage, der sonstigen Vorrichtung, einer Tätigkeit oder einer Arbeit durch die Abweichung nicht beeinträchtigt werden und der Strahlenschutz gewährleistet ist.

Kapitel 3 Formvorschriften

§ 115 Schriftform und elektronische Form

Fassung: 2005-08-12

(1) Soweit nach dieser Verordnung Aufzeichnungs- oder Buchführungspflichten bestehen, können diese mit Zustimmung der zuständigen Behörde auch in elektronischer Form erbracht werden. Gleiches gilt für die Mitteilungen gegenüber der zuständigen Behörde. Die zuständige Behörde bestimmt das Verfahren und die hierzu notwendigen Anforderungen. In diesen Fällen ist das elektronische Dokument mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz vom 16. Mai 2001 (BGBl. I S. 876) zu versehen.

(2) § 70 Abs. 1 Satz 3, § 73 Abs. 2 und § 85 Abs. 1 Satz 4 bleiben unberührt.

Kapitel 4 Ordnungswidrigkeiten

§ 116 Ordnungswidrigkeiten

Fassung: 2005-08-12

(1) Ordnungswidrig im Sinne des § 46 Abs. 1 Nr. 4 des Atomgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. ohne Genehmigung nach
 - a) § 7 Abs. 1 mit sonstigen radioaktiven Stoffen oder mit Kernbrennstoffen umgeht,
 - b) § 11 Abs. 1 eine dort bezeichnete Anlage errichtet,
 - c) § 11 Abs. 2 eine Anlage zur Erzeugung ionisierender Strahlen betreibt oder die Anlage oder ihren Betrieb verändert,
 - d) § 15 Abs. 1 in einer fremden Anlage oder Einrichtung eine unter seiner Aufsicht stehende Person beschäftigt oder eine Aufgabe selbst wahrnimmt,
 - e) § 16 Abs. 1 sonstige radioaktive Stoffe oder Kernbrennstoffe befördert,
 - f) § 19 Abs. 1 Satz 1 sonstige radioaktive Stoffe oder Kernbrennstoffe verbringt,
 - g) § 23 Abs. 1 radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung zum Zwecke der medizinischen Forschung am Menschen anwendet,
 - h) § 106 Abs. 1 Satz 1, auch in Verbindung mit Satz 2, radioaktive Stoffe zusetzt oder dort genannte Produkte aktiviert oder
 - i) § 108 Satz 1 dort genannte Konsumgüter in den Geltungsbereich dieser Verordnung oder aus dem Geltungsbereich dieser Verordnung in einen Staat, der nicht Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ist, verbringt,
2. entgegen § 17 Abs. 3 Kernmaterialien übernimmt,
3. einer vollziehbaren Auflage nach § 26 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 zuwiderhandelt,
4. entgegen § 27 Abs. 1 Nr. 1 oder 2 eine Qualitätskontrolle nicht oder nicht rechtzeitig durchführt oder nicht überwachen lässt,
5. entgegen § 27 Abs. 1 Nr. 3 oder 4, jeweils auch in Verbindung mit Absatz 2 Satz 2, einen Abdruck des

other device or practice or work activity as well as radiation protection is ensured by some other means, or

2. the safety of the apparatus, facility, other device, practice or work activity are not in any way impaired by such exemption and radiation protection is ensured.

Chapter 3 Provisions of Form

§ 115 Written Form and Electronic Form

(1) Insofar as recording or bookkeeping duties exist in accordance with this Ordinance, these may be procured in electronic form with the approval of the competent authority. The same shall apply to notifications directed to the competent authority. The competent authority shall designate the method and the relevant necessary requirements. In such cases the electronic document shall be signed with a qualified electronic signature in accordance with the Signature Act of 16 May 2001 (BGBl. I p. 876).

(2) § 70, para. (1), third sentence, § 73, para. (2) and § 85, para. (1), fourth sentence shall remain unaffected.

Chapter 4 Offences

§ 116 Offences

(1) An offence according to the spirit of § 46, para. (1), subpara. 4 of the Atomic Energy Act shall have been committed by anyone who deliberately or negligently,

1. without a licence according to
 - a) § 7, para. (1) handles other radioactive substances or nuclear fuel,
 - b) § 11, para. (1) constructs facilities designated therein,
 - c) § 11, para. (2) operates facilities for the generation of ionizing radiation or modifies the facility or the operation thereof,
 - d) § 15, para. (1) employs a person under his supervision or engages in a task himself in an external facility or installation,
 - e) § 16, para. (1) transports other radioactive or nuclear fuel,
 - f) § 19, para. (1), first sentence, delivers other radioactive substances or nuclear fuel,
 - g) § 23, para. (1), uses radioactive substances or ionizing radiation for the purpose of medical research on humans,
 - h) § 106, para. (1), first sentence, also in conjunction with second sentence, adds radioactive substances or activates products specified therein or
 - i) § 108 first sentence, ships consumer goods specified therein into the area of application of this Ordinance or ships them out of the area of application of this Ordinance into a state that is not a member state of the European Community
2. notwithstanding § 17, para. (3) accepts nuclear materials,
3. contravenes an enforceable condition according to § 26, para. (1), second sentence, subpara. 3
4. notwithstanding § 27, para. (1), subpara. 1 or 2, does not perform a quality control test, does not perform such a test in a timely manner or with supervision,
5. notwithstanding § 27, para. (1), subpara. 3 or 4, each in conjunction with, para. (2) second sentence, does

- | | |
|---|---|
| <p>Zulassungsscheines oder eine Betriebsanleitung nicht oder nicht rechtzeitig aushändigt,</p> <p>6. entgegen § 27 Abs. 2 Satz 1 einen Abdruck des Zulassungsscheines oder einen Prüfbefund nicht bereithält,</p> <p>7. entgegen § 27 Abs. 3 eine Änderung vornimmt,</p> <p>8. entgegen § 27 Abs. 4 eine Vorrichtung verwendet oder eine Schutzmaßnahme nicht oder nicht rechtzeitig trifft,</p> <p>9. entgegen § 27 Abs. 5 eine Vorrichtung nicht oder nicht rechtzeitig stilllegt oder eine Schutzmaßnahme nicht oder nicht rechtzeitig trifft,</p> <p>10. entgegen § 27 Abs. 6 Satz 1 eine Vorrichtung nicht oder nicht rechtzeitig prüfen lässt,</p> <p>11. entgegen § 27 Abs. 7 eine Vorrichtung nicht oder nicht rechtzeitig zurückgibt oder nicht oder nicht rechtzeitig abgibt,</p> <p>12. einer vollziehbaren Anordnung nach § 40 Abs. 5 oder § 113 Abs. 4 zuwiderhandelt,</p> <p>13. entgegen § 69 Abs. 3 Satz 1 nicht dafür sorgt, dass radioaktive Stoffe durch dort genannte Personen befördert werden,</p> <p>14. entgegen § 69 Abs. 4 nicht dafür sorgt, dass radioaktive Stoffe an den Empfänger oder eine berechnigte Person übergeben werden,</p> <p>15. entgegen § 93 nicht dafür sorgt, dass ein in § 95 Abs. 4 Satz 1 oder 2, Abs. 5 Satz 1, Abs. 7 oder 8 genannter Dosisgrenzwert nicht überschritten wird,</p> <p>16. entgegen § 93 nicht dafür sorgt, dass ein in § 103 Abs. 2 Satz 1, Abs. 3 Satz 1 oder Abs. 5 genannter Dosisgrenzwert nicht überschritten wird,</p> <p>17. entgegen § 95 Abs. 1 Satz 1, auch in Verbindung mit Satz 3, § 95 Abs. 1 Satz 2 oder Abs. 10 Satz 1 eine Abschätzung nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig durchführt oder nicht oder nicht rechtzeitig wiederholt oder die Radon-222-Exposition oder die Körperdosis nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig ermittelt,</p> <p>18. entgegen § 95 Abs. 2 Satz 1 eine Anzeige nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstattet,</p> <p>19. entgegen § 95 Abs. 3 nicht dafür sorgt, dass eine Person eine Arbeit nur ausübt, wenn sie im Besitz eines dort genannten Strahlenpasses ist,</p> <p>20. entgegen § 95 Abs. 9 die Arbeitsbedingungen nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig gestaltet,</p> <p>21. entgegen § 95 Abs. 11 Satz 1 eine Beschäftigung oder Weiterbeschäftigung erlaubt,</p> <p>22. entgegen § 95 Abs. 11 Satz 4 eine ärztliche Bescheinigung nicht oder nicht rechtzeitig übergibt,</p> <p>23. entgegen § 96 Abs. 1 Satz 1 ein Ergebnis der Ermittlungen nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig aufzeichnet,</p> <p>24. entgegen § 96 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a eine Aufzeichnung nicht, nicht vollständig oder nicht für die vorgeschriebene Dauer aufbewahrt,</p> <p>25. entgegen § 96 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe b eine Aufzeichnung nicht oder nicht rechtzeitig löscht,</p> <p>26. entgegen § 96 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe c eine Aufzeichnung nicht oder nicht rechtzeitig vorlegt oder nicht oder nicht rechtzeitig hinterlegt,</p> <p>27. entgegen § 96 Abs. 2 Nr. 2 oder § 100 Abs. 1 eine Mitteilung nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder</p> | <p>not hand out a copy of the certificate of approval or operating instructions in a timely manner,</p> <p>6. notwithstanding § 27, para. (2), first sentence, does not have a copy of the certificate of approval or inspection results readily available,</p> <p>7. notwithstanding § 27, para. (3), carries out any modifications,</p> <p>8. notwithstanding § 27, para. (4) uses a device or does not take a protective measure in a timely manner,</p> <p>9. notwithstanding § 27, para. (5) does not decommission a device or does not decommission it in a timely manner or does not take a protective measure or does not take it in a timely manner,</p> <p>10. notwithstanding § 27, para. (6), first sentence, does not provide for the inspection or the timely inspection of a device,</p> <p>11. notwithstanding § 27, para. (7) does not return a device or does not return it in a timely manner or does not transfer a device or does not transfer it in a timely manner,</p> <p>12. contravenes an enforceable instruction according to § 40, para. (5) or § 113, para. (4),</p> <p>13. notwithstanding § 69, para. (3), first sentence, does not ensure that radioactive substances are transported by a person specified therein,</p> <p>14. notwithstanding § 69, para. (4), does not ensure that radioactive substances are transferred to the recipient or a person entitled to receive them,</p> <p>15. notwithstanding § 93, does not ensure that a dose limit specified in § 95, para. (4), first or second sentence, para. (5), first sentence, para. (7) or (8) is not exceeded,</p> <p>16. notwithstanding § 93, does not ensure that a dose limit specified in § 103, para. (2), first sentence, para. (3), first sentence or, para. (5) is not exceeded,</p> <p>17. notwithstanding § 95, para. (1) first sentence, also in conjunction with the third sentence, § 95, para. (1), second sentence or, para. (10), first sentence does not perform an estimate at all, correctly or in a timely manner or does not perform repeat estimates at all or in a timely manner or does not determine the Radon-222 exposure or the body dose at all, correctly or in a timely manner,</p> <p>18. notwithstanding § 95, para. (2), first sentence does not make a declaration at all, correctly, completely or in a timely manner,</p> <p>19. notwithstanding § 95, para. (3) does not ensure that a person performs a work activity only if he is in possession of a radiation passport as specified therein,</p> <p>20. notwithstanding § 95, para. (9) does not design the working conditions at all, correctly or in a timely manner,</p> <p>21. notwithstanding § 95, para. (11), first sentence permits employment or continued employment,</p> <p>22. notwithstanding § 95, para. (11), fourth sentence does not present a medical certificate at all or in a timely manner,</p> <p>23. notwithstanding § 96, para. (1), first sentence does not or not correctly or not in a timely manner record the results of determinations,</p> <p>24. notwithstanding § 96, para. (2), subpara. 1 (a), does not keep a record at all, completely or for the term specified,</p> <p>25. notwithstanding § 96, para. (2), subpara. 1 (b), does not erase a record at all or in a timely manner,</p> <p>26. notwithstanding § 96, para. (2), subpara. 1 (c), does not submit a record at all or in a timely manner or does not archive a record at all or in a timely manner,</p> <p>27. notwithstanding § 96, para. (2), subpara. 2 or § 100, para. (1) does not issue a notification at all, correctly,</p> |
|---|---|

- | | |
|--|---|
| <p>28. nicht rechtzeitig macht, entgegen § 96 Abs. 3 Satz 1 eine ermittelte Dosis nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig übermittelt,</p> <p>29. einer vollziehbaren Anordnung nach § 96 Abs. 4 oder 5, § 97 Abs. 3 Satz 1, § 99 Satz 2, § 101 Abs. 2 Satz 3 oder § 102 zuwiderhandelt,</p> <p>30. entgegen § 97 Abs. 2 Satz 2 Materialien vermischt oder verdünnt,</p> <p>31. entgegen § 97 Abs. 4 Satz 1 oder 2 Rückstände nicht sichert oder abgibt,</p> <p>32. entgegen § 98 Abs. 1 Satz 3 überwachungsbedürftige Rückstände verwertet oder beseitigt,</p> <p>33. entgegen § 99 Satz 1 oder § 101 Abs. 2 Satz 1 eine Anzeige nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstattet,</p> <p>34. entgegen § 100 Abs. 2 Satz 1, Abs. 3 Satz 2 oder Abs. 4 Satz 1 ein Rückstandskonzept oder eine Rückstandsbilanz nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstellt, nicht oder nicht rechtzeitig fortschreibt oder nicht oder nicht rechtzeitig vorlegt,</p> <p>35. entgegen § 101 Abs. 1 Satz 1 eine Verunreinigung nicht, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig entfernt,</p> <p>36. entgegen § 103 Abs. 1 Satz 1 die dort genannte effektive Dosis nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig ermittelt,</p> <p>37. entgegen § 103 Abs. 6 Satz 1 das fliegende Personal nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig unterrichtet,</p> <p>38. entgegen § 103 Abs. 6 Satz 3 oder 4 eine Aufzeichnung nicht, nicht richtig oder nicht vollständig führt, nicht oder nicht mindestens fünf Jahre aufbewahrt oder nicht oder nicht rechtzeitig vorlegt,</p> <p>39. entgegen § 103 Abs. 7 Nr. 1 die Ergebnisse der Dosisermittlung nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig aufzeichnet,</p> <p>40. entgegen § 103 Abs. 7 Nr. 2 Buchstabe a eine Aufzeichnung nicht, nicht vollständig oder nicht für die vorgeschriebene Dauer aufbewahrt,</p> <p>41. entgegen § 103 Abs. 7 Nr. 2 Buchstabe b eine Aufzeichnung nicht oder nicht rechtzeitig löscht,</p> <p>42. entgegen § 103 Abs. 7 Nr. 2 Buchstabe c eine Aufzeichnung nicht oder nicht rechtzeitig vorlegt oder nicht oder nicht rechtzeitig hinterlegt,</p> <p>43. entgegen § 103 Abs. 7 Nr. 3 eine Mitteilung nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig macht,</p> <p>44. entgegen § 103 Abs. 8 Satz 1 die ermittelte Dosis nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig übermittelt,</p> <p>45. entgegen § 103 Abs. 9 Satz 1 eine Beschäftigung oder Weiterbeschäftigung erlaubt,</p> <p>46. entgegen § 103 Abs. 9 Satz 3 eine ärztliche Bescheinigung nicht oder nicht rechtzeitig übersendet,</p> <p>47. entgegen § 105 Satz 1, auch in Verbindung mit Satz 2, radioaktive Stoffe zusetzt oder eine Ware verbringt, in den Verkehr bringt oder aktiviert oder</p> <p>48. entgegen § 111 Abs. 4 Satz 1 eine Messung, eine Feststellung oder eine ärztliche Untersuchung nicht duldet.</p> | <p>completely or in a timely manner,</p> <p>28. notwithstanding § 96, para. (3), first sentence does not communicate a determined dose at all, correctly or in a timely manner,</p> <p>29. contravenes an enforceable instruction according to § 96, para. (4) or (5), § 97, para. (3), first sentence, § 99, second sentence, § 101, para. (2), third sentence or § 102,</p> <p>30. notwithstanding § 97, para. (2), second sentence mixes or dilutes materials,</p> <p>31. notwithstanding § 97, para. (4), first or second sentence, does not secure or transfer residues,</p> <p>32. notwithstanding § 98, para. (1), third sentence does not utilize or dispose of residues requiring surveillance,</p> <p>33. notwithstanding § 99, first sentence or § 101, para. (2), first sentence does not make a declaration at all, correctly, completely or in a timely manner,</p> <p>34. notwithstanding § 100, para. (2), first sentence, para. (3), second sentence or para. (4), first sentence does not furnish a residue concept or a residue assessment at all, correctly, completely or in a timely manner or does not update a residue concept or a residue assessment at all or in a timely manner or does not submit a residue concept or a residue assessment at all or in a timely manner,</p> <p>35. notwithstanding § 101, para. (1), first sentence, does not remove contamination at all, in the prescribed manner or in a timely manner,</p> <p>36. notwithstanding § 103, para. (1), first sentence, does not determine the effective dose specified therein at all, correctly or in a timely manner,</p> <p>37. notwithstanding § 103, para. (6), first sentence, does not train the flying personnel at all, correctly or in a timely manner,</p> <p>38. notwithstanding § 103, para. (6), third or fourth sentence, does not maintain a record at all, correctly or completely or does not keep a record at all or for a minimum period of five years or does not submit a record at all or in a timely manner,</p> <p>39. notwithstanding § 103, para. (7), subpara. 1 does not record the results of the dose determination at all, correctly or in a timely manner,</p> <p>40. notwithstanding § 103, para. (7), subpara. 2 (a) does not keep a record at all, completely or for the term specified,</p> <p>41. notwithstanding § 103, para. (7), subpara. 2 (b), does not erase a record at all or in a timely manner,</p> <p>42. notwithstanding § 103, para. (7), subpara. 2 (c), does not submit a record at all or in a timely manner or does not archive a record at all or in a timely manner,</p> <p>43. notwithstanding § 103, para. (7), subpara. 3, does not issue a notification at all, correctly, completely or in a timely manner,</p> <p>44. notwithstanding § 103, para. (8), first sentence does not communicate the determined dose at all, correctly or in a timely manner,</p> <p>45. notwithstanding § 103, para. (9), first sentence permits employment or continued employment,</p> <p>46. notwithstanding § 103, para. (9), third sentence does not send out a medical certificate at all or in a timely manner,</p> <p>47. notwithstanding § 105, first sentence, also in conjunction with the second sentence, adds radioactive substances or ships, places on the market or activates goods or</p> <p>48. notwithstanding § 111, para. (4), first sentence does not tolerate a measurement, a determination or a medical examination,</p> |
|--|---|

(2) Ordnungswidrig im Sinne des § 46 Abs. 1 Nr. 4 des Atomgesetzes handelt, wer als Strahlenschutzverantwortlicher vorsätzlich oder fahrlässig

1. einer vollziehbaren Anordnung nach § 12 Abs. 2, § 17 Abs. 1a Satz 3 oder § 74 Abs. 1 Satz 1 zuwiderhandelt,
- 1a. entgegen § 31 Abs. 2 Satz 1 die erforderliche Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten nicht oder nicht in der vorgeschriebenen Weise bestellt,
2. entgegen § 31 Abs. 4 Satz 1 eine Mitteilung nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig macht,
3. entgegen § 33 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe a, b Doppelbuchstabe aa, dd, ff oder gg oder Buchstabe c nicht dafür sorgt, dass eine Vorschrift des § 29 Abs. 1 Satz 1, § 31 Abs. 2 Satz 2 oder Abs. 3, § 32 Abs. 3, § 34 Satz 1, § 49 Abs. 1 Satz 1 oder Abs. 2, § 50 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2 oder 3, des § 61 Abs. 3 Satz 2, § 69a oder des § 83 Abs. 4 Satz 1 eingehalten wird oder
4. entgegen § 33 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe b Doppelbuchstabe cc in Verbindung mit § 5 Satz 1 nicht dafür sorgt, dass ein in § 47 Abs. 1 Satz 1 genannter Dosisgrenzwert für die Planung oder die Errichtung einer Anlage oder Einrichtung nicht überschritten wird,
5. entgegen § 33 Abs. 1 Nr. 3 nicht dafür sorgt, dass die erforderlichen Maßnahmen gegen ein unbeabsichtigtes Kritischwerden von Kernbrennstoff getroffen werden.

(3) Ordnungswidrig im Sinne des § 46 Abs. 1 Nr. 4 des Atomgesetzes handelt, wer als Strahlenschutzverantwortlicher oder Strahlenschutzbeauftragter vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 33 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe a, b Doppelbuchstabe aa, bb Dreifachbuchstabe aaa, Doppelbuchstabe cc Dreifachbuchstabe bbb, Doppelbuchstabe ee Dreifachbuchstabe bbb, Doppelbuchstabe ff, gg Dreifachbuchstabe aaa, Doppelbuchstabe hh oder Buchstabe c oder Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a nicht dafür sorgt, dass eine Vorschrift des § 29 Abs. 2 Satz 4, § 35, § 36 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2 Satz 1 oder 2 oder Abs. 4 Satz 1, § 37 Abs. 1 Satz 1 oder Abs. 2, § 38 Abs. 1 Satz 1 bis 3, Abs. 2 bis 4, § 39, § 40 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2 Satz 1, Abs. 3 oder 4, § 41 Abs. 1 Satz 1 oder 2, Abs. 2, Abs. 3 Satz 1 bis 4, Abs. 4 Satz 1, Abs. 5 oder 6, § 42 Abs. 1 Satz 1 bis 6, § 43, § 44 Abs. 1 Satz 1 bis 3, Abs. 2 Satz 1, Abs. 3 Satz 2, Abs. 4 oder 5, § 45 Abs. 1 oder 3, § 48 Abs. 1 Nr. 1 Satz 1, § 57 Satz 1, § 58 Abs. 4, § 59 Abs. 2 oder 3 Satz 1 oder 3, § 60 Abs. 1 oder 2, § 63 Abs. 1, § 65, § 66 Abs. 2 Satz 1, Abs. 5 oder Abs. 6 Satz 1 oder 2, § 67, § 68 Abs. 1, 1a Satz 1 oder 3 oder Abs. 3 bis 6, § 69 Abs. 1, 2 Satz 1 oder 3 oder 4 oder Abs. 5, § 70 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, Abs. 2 bis 4 oder 6, § 72 Satz 1 oder 3, § 73 Abs. 1, 2 Satz 1, Abs. 3 oder 4, § 74 Abs. 2 oder 3, § 75 Abs. 1 bis 3, § 79 Satz 1, § 80 Abs. 1 Satz 1 Abs. 2 Satz 2 oder Abs. 3 Satz 1, § 81 Abs. 1 Satz 1 oder 2, Abs. 2 Satz 1 oder 2, Abs. 3, Abs. 5 Satz 1 oder 2 oder Abs. 6 Satz 1, § 82 Abs. 1 oder 3, § 83 Abs. 4 Satz 2 bis 4 oder Abs. 5, § 84, § 85 Abs. 1, 2 oder 3 Satz 1, Abs. 4 Satz 1 oder Abs. 6 Satz 1 oder 3, § 87 Abs. 1 Satz 2 oder Abs. 3 bis 7, § 88 Abs. 1, 2 Satz 1 oder Abs. 3 oder 4 oder § 89 Abs. 2 eingehalten wird,

(2) An offence according to the spirit of § 46, para. (1), subpara. 4 of the Atomic Energy Act shall have been committed by a radiation protection supervisor who deliberately or negligently

1. contravenes an enforceable instruction according to § 12, para. (2), § 17, para. (1a), third sentence or § 74, para. (1), first sentence,
- 1a. notwithstanding § 31, para. (2), first sentence does not appoint the required number of radiation protection commissioners or not in the prescribed manner,
2. notwithstanding § 31, para. (4) first sentence, does not issue a notification at all, correctly, completely or in a timely manner,
3. notwithstanding § 33, para. (1), subpara. 1 (a), (b), (aa), (dd), (ff) or (gg) or (c) does not ensure that a provision of § 29, para. (1), first sentence, § 31, para. (2), first or second sentence, para. (3), § 32, para. (3), § 34, first sentence, § 49, para. (1), first sentence or para. (2), § 50, para. 1, first sentence, para. (2) or (3), of § 61, para. (3), second sentence, § 69a or of § 83, para. (4), first sentence is complied with or
4. notwithstanding § 33, para. (1), subpara. 1 (b), (cc) in conjunction with § 5, first sentence, does not ensure that a dose limit for the planning or construction of an facility or installation specified in § 47, para. (1), first sentence is not exceeded,
5. notwithstanding § 33, para. (1), subpara. 3 does not ensure that the required measures against an accidental criticality of nuclear fuel are taken.

(3) An offence according to the spirit of § 46, para. (1), subpara. 4 of the Atomic Energy Act shall have been committed by a radiation protection supervisor or a radiation protection commissioner who deliberately or negligently

1. notwithstanding § 33, para. (1), subpara. 2 (a), (b) (aa), (bb), (aaa), (cc), (bbb), (ee), (bbb), (ff), (gg), (aaa), (hh) or (c) or, para. (2), subpara. 1 (a), does not ensure that a provision of § 29, para. (2), fourth sentence, § 35, § 36, para. (1), first sentence, para. (2), first or second sentence or, para. (4), first sentence, § 37, para. (1), first sentence or, para. (2), § 38, para. (1), first to third sentences, para. (2) to (4), § 39, § 40, para. (1), first sentence, para. (2), first sentence, para. (3) or (4), § 41, para. (1), first or second sentence, para. (2), para. (3), first to fourth sentences, para. (4), first sentence, para. (5) or (6), § 42, para. (1), first to sixth sentences, § 43, § 44, para. (1), first to third sentences, para. (2), first sentence, para. (3), second sentence, para. (4) or (5), § 45, para. (1) or (3), § 48, para. (1), subpara. 1, first sentence, § 57, first sentence, § 58, para. (4), § 59, para. (2) or (3), first or third sentence, § 60, para. (1) or (2), § 63, para. (1), § 65, § 66, para. (2), first sentence, para. (5) or para. (6), first or second sentence, § 67, § 68, para. (1), (1a) first or third sentence or paras. (3) to (6), § 69, paras. (1), (2), first or fourth sentence, or para. (5), § 70, para. (1), first sentence, subpara. 2, para. (2) to (4) or 6, § 72, first or third sentence, § 73, para. (1), (2), first sentence, para. (3) or (4), § 74, para. (2) or (3), § 75, paras. (1) to (3), § 79, first sentence, § 80, para. (1), first sentence, para. (2), second sentence or, para. (3), first sentence, § 81, para. (1), first or second sentence, para. (2), first or second sentence, para. (3), para. (5), first or second sentence or, para. (6), first sentence, § 82, para. (1) or (3), § 83, para. (4), second to fourth sentences or, para. (5), § 84, § 85, para. (1), (2) or

- (3), first sentence, para. (4), first sentence or para. (6), first sentence or (3), § 87, para. (1), second sentence or para. (3) to (7), § 88, para. (1), (2), first sentence or para. (3) or (4) or § 89, para. (2) is complied with,
2. entgegen § 33 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe b Doppelbuchstabe bb Dreifachbuchstabe bbb, Doppelbuchstabe cc Dreifachbuchstabe ccc, Doppelbuchstabe gg Dreifachbuchstabe bbb oder Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a nicht dafür sorgt, dass eine Mitteilung nach § 42 Abs. 2 Satz 1, § 48 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, § 66 Abs. 6 Satz 3, § 70 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 oder 3 gemacht wird oder
 3. entgegen § 33 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe b Doppelbuchstabe cc Dreifachbuchstabe aaa, Doppelbuchstabe ee Dreifachbuchstabe aaa oder Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a, jeweils in Verbindung mit § 5 Satz 1, nicht dafür sorgt, dass ein in § 46 Abs. 1 oder 2, § 55 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2, 3 oder 4, § 56 Satz 1 oder § 58 Abs. 1 Satz 2 genannter Dosisgrenzwert oder ein in § 47 Abs. 1 Satz 1 genannter Dosisgrenzwert für den Betrieb einer Anlage oder Einrichtung nicht überschritten wird.
- (4) Ordnungswidrig im Sinne des § 46 Abs. 1 Nr. 4 des Atomgesetzes handelt, wer als Strahlenschutzbeauftragter vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 113 Abs. 2 Satz 3 den Strahlenschutzverantwortlichen nicht oder nicht rechtzeitig unterrichtet.
- (5) Ordnungswidrig im Sinne des § 46 Abs. 1 Nr. 4 des Atomgesetzes handelt, wer als Arzt nach § 64 Abs. 1 Satz 1 vorsätzlich oder fahrlässig
1. entgegen § 61 Abs. 1 Satz 2 eine angeforderte Unterlage nicht oder nicht rechtzeitig übergibt,
 2. entgegen § 61 Abs. 3 Satz 1 eine ärztliche Bescheinigung nicht oder nicht rechtzeitig übersendet,
 3. entgegen § 64 Abs. 3 Satz 1, 3 oder 4 eine Gesundheitsakte nicht, nicht richtig oder nicht vollständig führt, nicht oder nicht für die vorgeschriebene Dauer aufbewahrt oder nicht oder nicht rechtzeitig vernichtet,
 4. entgegen § 64 Abs. 4 Satz 1 eine Gesundheitsakte nicht oder nicht rechtzeitig vorlegt oder nicht oder nicht rechtzeitig übergibt oder
 5. entgegen § 64 Abs. 5 Einsicht in die Gesundheitsakte nicht oder nicht rechtzeitig gewährt.
- (6) Die Zuständigkeit für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten nach Absatz 1 Nr. 16 und Nr. 36 bis 46 wird auf das Luftfahrt-Bundesamt übertragen.

2. notwithstanding § 33, para. (1), subpara. 2 (b), (bb), (bbb), (cc), (ccc), (gg), (bbb) or para. (2), subpara. 1 (a) does not ensure that notification according to § 42, para. (2), first sentence, § 48, para. (1), first sentence, subpara. 2, § 66, para. (6), third sentence, § 70, para. (1), first sentence, subpara. 1 or 3 is given or
 3. notwithstanding § 33, para. (1), subpara. 2 (b), (cc), (aaa), (ee), (aaa) or para. 2, subpara. 1 (a), each in conjunction with § 5, first sentence, does not take provisions to ensure that a dose limit as stipulated in § 46, para. (1) or (2), § 55, para. (1), first sentence, paras.(2), (3) or (4), § 56, first sentence or § 58, para. (1), second sentence or a dose limit for the operation of a facility or installation as stipulated in § 47, para. 1, first sentence is not exceeded.
- (4) An offence according to the spirit of § 46, para. (1), subpara. 4 of the Atomic Energy Act shall have been committed by a radiation protection commissioner who deliberately or negligently, notwithstanding § 113, para. (2), third sentence, does not notify the radiation protection supervisor at all or in a timely manner.
- (5) An offence according to the spirit of § 46, para. (1), subpara. 4 of the Atomic Energy Act shall have been committed by a medical doctor who, according to § 64, para. (1), first sentence, deliberately or negligently
1. notwithstanding § 61, para. (1) second sentence, does not transfer a requested document at all or in a timely manner,
 2. notwithstanding § 61, para. (3), second sentence, does not send out a medical certificate at all or in a timely manner,
 3. notwithstanding § 64, para. (3), first, third or fourth sentence, does not maintain a medical file at all, correctly or completely or does not keep a medical record at all or for the term specified or does not destroy a medical file at all or in a timely manner,
 4. notwithstanding § 64, para. (4), first sentence does not submit a medical file at all or in a timely manner or does not transfer a medical file at all or in a timely manner or
 5. notwithstanding § 64, para. (5) does not allow review of the medical file at all or in a timely manner.
- (6) The competence for the prosecution and punishment of offences according to para. (1), subpara. 16 and subparas. 36 to 46 shall be transferred to the Federal Civil Aviation Office.

Kapitel 5 Schlussvorschriften

§ 117 Übergangsvorschriften

Fassung: 2005-08-12

(1) Eine vor dem 1. August 2001 für die Beförderung oder die grenzüberschreitende Verbringung sonstiger radioaktiver Stoffe erteilte Genehmigung gilt als Genehmigung nach § 16 oder § 19 mit allen Nebenbestimmungen fort. Eine vor dem 1. August 2001 für den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen, für die Errichtung oder den Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen erteilte Genehmigung gilt als Genehmigung nach

Chapter 5 Final Provisions

§ 117 Transitional Provisions

(1) A licence issued prior to 1 August 2001 with respect to the transport or the transboundary shipment of other radioactive substances shall continue to be effective as a licence according to § 16 or § 19 together with all secondary provisions. A licence issued prior to 1 August 2001 for the handling of other radioactive substances, for the construction or the operation of facilities for the generation of ionizing radiation shall continue to be effective as a

§ 7, § 11 Abs. 1 oder Abs. 2 mit allen Nebenbestimmungen mit der Maßgabe fort, dass die Grenzwerte der §§ 46 und 55 nicht überschritten werden. Sind bei diesen Genehmigungen zur Begrenzung von Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser aus Strahlenschutzbereichen die Aktivitätskonzentrationen nach § 46 Abs. 3 oder 4 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 maßgebend, treten bis zum 1. August 2003 an deren Stelle die Werte der Anlage VII Teil D. Hat die zuständige Behörde nach § 46 Abs. 5 der Strahlenschutzverordnung in der Fassung vom 30. Juni 1989 höhere Aktivitätskonzentrationen oder -abgaben zugelassen und wurde innerhalb von drei Monaten ab dem Inkrafttreten dieser Verordnung ein Antrag auf Neufestsetzung der Werte gestellt, so gelten diese Aktivitätskonzentrationen oder -abgaben bis zur Bestandskraft der Entscheidung weiter. Wird kein Antrag nach Satz 4 gestellt, gelten nach Ablauf von drei Monaten ab dem Inkrafttreten dieser Verordnung statt der zugelassenen höheren Werte die Werte der Anlage VII Teil D. Hat die zuständige Behörde nach § 46 Abs. 5 der Strahlenschutzverordnung in der Fassung vom 30. Juni 1989 niedrigere Aktivitätskonzentrationen oder -abgaben vorgeschrieben, gelten diese niedrigeren Festsetzungen fort. Strahlenschutzbereiche sind gemäß den Anforderungen nach § 36 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 oder 2 bis zum 1. August 2003 einzurichten und der zuständigen Behörde dieses auf Verlangen nachzuweisen.

(2) Tätigkeiten, die nach § 4 Abs. 1 in Verbindung mit Anlage II Nr. 1 oder § 17 Abs. 1 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 angezeigt wurden und nach dem 1. August 2001 einer Genehmigung nach § 7 Abs. 1 oder § 11 Abs. 2 bedürfen, dürfen fortgesetzt werden, wenn der Antrag auf Genehmigung bis zum 1. August 2003 gestellt wurde.

(3) Genehmigungen nach § 3 oder § 5 der Röntgenverordnung vom 8. Januar 1987 für Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen, die nach dem 1. August 2001 in den Anwendungsbereich dieser Verordnung fallen, gelten als Genehmigungen nach § 11 Abs. 2 fort. Tätigkeiten, die nach § 4 Abs. 1 der Röntgenverordnung vom 8. Januar 1987 angezeigt wurden und die nach dem 1. August 2001 in den Anwendungsbereich dieser Verordnung fallen, dürfen fortgesetzt werden, wenn der Antrag auf Genehmigung bis zum 1. August 2003 gestellt wurde. Absatz 1 gilt entsprechend. Die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen ist bis zum 1. August 2003 nachzuweisen.

(3a) Für eine hochradioaktive Strahlenquelle, die vor dem 19. August 2005 in den Verkehr gebracht wurde, gilt § 8 Abs.1 Satz 1 bis zum 30. Dezember 2007 fort.

(3b) Für eine hochradioaktive Strahlenquelle, die vor dem 19. August 2005 in den Verkehr gebracht wurde, gilt § 10 Abs.1 und 2 bis zum 30. Dezember 2007 fort.

(3c) Für eine hochradioaktive Strahlenquelle, die vor dem 19. August 2005 in den Verkehr gebracht wurde, gilt § 17 Abs.1 Nr. 4 bis zum 30. Dezember 2007 fort.

(4) Für eine vor dem 1. August 2001 für die Beschäftigung in fremden Anlagen oder Einrichtungen erteilte Genehmigung nach § 20 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 gilt Absatz 1 Satz 2 entsprechend; soweit eine solche Genehmigung unbefristet erteilt worden ist,

licence according to § 7, §11, para. (1) or para. (2) with all secondary provisions with the provision that the limits stipulated in §§ 46 and 55 are not exceeded. If, in the case of these licences for the limitation of discharges of radioactive substances with air and water from radiation protection areas, the activity concentrations according to § 46, para. (3) or (4) of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 are effective, the values stipulated in Appendix, VII Part D will replace these by 1 August 2003. If the competent authority according to § 46, para. (5) of the Radiation Protection Ordinance in the version of 30 June 1989 has permitted higher activity concentrations or discharges and if an application for a new determination of the values has been submitted within three months of the date on which this Ordinance came into force, the activity concentrations or discharges continue to be valid until the administrative finality of the resolution. If no application according to the fourth sentence is submitted, following the expiry of a period of three months from the date on which this Ordinance came into force the values stipulated in Appendix VII, Part D shall apply instead of the higher permissible values. If the competent authority according to § 46, para. (5) of the Radiation Protection Ordinance in the version of 30 June 1989 has stipulated lower activity concentrations or discharges, these lower determinations shall continue to apply. In accordance with the requirements of § 36, para. (1), second sentence, subparas. 1 or 2 radiation protection areas shall be established by 1 August 2003 and proof shall be submitted to the competent authority upon request.

(2) Practices that have been declared in accordance with the § 4, para. (1) in conjunction with Appendix II, subpara. 1 or § 17, para. (1) of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 and that require a licence according to the § 7, para. (1) or § 11, para. (2) after 1 August 2001 may be continued if the application for licence has been submitted by 1 August 2003.

(3) Licences according to the §§ 3 or 5 of the X-Ray Ordinance of 8 January 1987 for facilities for the generation of ionizing radiation which fall into the application area of this Ordinance after 1 August 2001 are considered licences according to § 11, para. (2). Practices that have been declared according to § 4, para. (1) of the X-Ray Ordinance of 8 January 1987 and which fall into the area of application of this Ordinance after 1 August 2001 may be continued if the application for licence has been submitted by 1 August 2003. Para. (1) shall apply accordingly. Proof of requisite provision for the fulfillment of legal liabilities for damages shall be presented by 1 August 2003.

(3a) For a high-activity radiation source brought into trade before 19 August 2005, § 8, para. (1), first sentence shall continue to be effective until 30 December 2007.

(3b) For a high-activity radiation source brought into trade before 19 August 2005, § 10, paras. (1) and (2) shall continue to be effective until 30 December 2007.

(3c) For a high-active radiation source brought into trade before 19 August 2005, § 17, para. (1), subpara. 4 shall continue to be effective until 30 December 2007.

(4) Para. (1), second sentence applies accordingly to a licence according to § 20 of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 issued prior to 1 August 2001 for employment in external installations or facilities; this shall expire on 1 August 2003 provided such a licence has

erlischt sie am 1. August 2003. Satz 1 gilt auch für eine unbefristet erteilte Genehmigung gemäß § 20a der Strahlenschutzverordnung vom 13. Oktober 1976.

(5) Genehmigungsverfahren nach § 41 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989, die vor dem 1. August 2001 begonnen worden sind, sind von der vor dem 1. August 2001 zuständigen Behörde abzuschließen. Auf diese Verfahren finden die Vorschriften des § 41 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 weiterhin Anwendung.

(6) Die Herstellung von Konsumgütern, die nach § 4 Abs. 4 Nr. 2 Buchstabe b, c, d der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 genehmigungsfrei war und die einer Genehmigung nach § 106 bedarf, darf bis zur Entscheidung über den Antrag vorläufig fortgesetzt werden, wenn der Antrag auf Genehmigung bis zum 1. November 2001 gestellt wurde. Die Verwendung, Lagerung und Beseitigung von Konsumgütern im Sinne des Satzes 1 und von Konsumgütern, die vor dem 1. August 2001 genehmigungsfrei hergestellt wurden, bedarf weiterhin keiner Genehmigung. Genehmigungen nach § 3 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 zur Herstellung von Konsumgütern gelten vorläufig fort. Eine solche Genehmigung erlischt am 1. November 2001, es sei denn,

1. vor diesem Zeitpunkt wird eine Genehmigung nach § 106 beantragt; die vorläufig fortgeltende Genehmigung gilt dann auch nach diesem Zeitpunkt fort und erlischt, wenn über den Antrag entschieden worden ist, oder
2. die vorläufig fortgeltende Genehmigung ist befristet; die Genehmigung erlischt dann zu dem festgelegten früheren Zeitpunkt.

Genehmigungen nach § 3 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 für den Zusatz von radioaktiven Stoffen bei der Herstellung von Arzneimitteln im Sinne des Arzneimittelgesetzes gelten mit allen Nebenbestimmungen fort. Die Sätze 1 bis 4 gelten entsprechend im Fall der Aktivierung. Sonstige Produkte, die den Anforderungen der Anlage III Teil A Nr. 5, 6 oder 7 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 entsprechen und vor dem 1. August 2001 erworben worden sind, können weiter genehmigungs- und anzeigefrei verwendet, gelagert oder beseitigt werden.

(7) Eine vor dem 1. August 2001 erteilte Zulassung der Bauart von Vorrichtungen, die radioaktive Stoffe enthalten, gilt bis zum Ablauf der im Zulassungsschein genannten Frist fort. Für die Verwendung und Lagerung von Vorrichtungen, die radioaktive Stoffe enthalten und für die vor dem 1. August 2001 eine Bauartzulassung erteilt worden ist, gelten die Regelungen des § 4 Abs. 1, 2 Satz 2 und 5 in Verbindung mit Anlage II Nr. 2 oder 3 und Anlage III Teil B Nr. 4, § 29 Abs. 1 Satz 1, §§ 34 und 78 Abs. 1 Nr. 1 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 und nach dem Auslaufen dieser Bauartzulassung auch § 23 Abs. 2 Satz 3 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 fort; § 31 Abs. 1 Satz 2 bis 4, Abs. 2 bis 5, §§ 32, 33 und 35 dieser Verordnung gelten entsprechend. Vorrichtungen, deren Bauartzulassung vor dem 1. August 2001 ausgelaufen war und die nach Maßgabe des § 23 Abs. 2 Satz 3 in Verbindung mit § 4 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 weiterbetrieben wurden, dürfen weiter genehmigungsfrei betrieben werden. Die Sätze 1 und 2 gelten entsprechend auch für Ionisationsrauchmelder, für die nach Anlage III Teil B Nr. 4 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 die Anzeige durch den Hersteller oder die Vertriebsfirma erfolgte.

been issued for an indefinite period. The first sentence also applies here to a licence issued for an indefinite period according to § 20a of the Radiation Protection Ordinance of 13 October 1976.

(5) Licensing procedures according to § 41 of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 that have begun prior to 1 August 2001 shall be concluded by the competent authority prior to 1 August 2001. The provisions of § 41 of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 continue to apply to these procedures.

(6) The production of consumer goods that did not require licensing according to § 4, para. (4), subpara. 2 (b), (c), (d) of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 and that require a licence according to § 106 may be provisionally continued until a decision on the application has been made, provided the application for licensing has been submitted by 1 November 2001. The use, storage, and disposal of consumer goods according to the spirit of the first sentence and of consumer goods that have been manufactured prior to 1 August 2001 without requiring a licence shall continue not to require a licence. Licences according to § 3 of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 for the production of consumer goods continue to be valid until further notice. Such a licence expires on 1 November 2001 unless,

1. prior to this date a licence according to § 106 is applied for; the licence which is provisionally valid continues to be valid beyond this date and expires when the application has been ruled on; or
2. the licence which is provisionally valid is limited; the licence then expires at the earlier specified time.

Licences according to § 3 of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 for the addition of radioactive substances in the production of pharmaceutical products in terms of the spirit of the Pharmaceuticals Act shall continue to apply with all secondary provisions. The first to fourth sentences shall apply correspondingly in the case of activation. Other products that correspond to the requirements of Appendix III, Part A, subpara. 5, 6, or 7 of the Radiation Protection Act of 30 June 1989 and that have been purchased prior to 1 August 2001 may continue to be used, stored or disposed of without licence and declaration.

(7) A type approval for devices that contain radioactive substances issued prior to 1 August 2001 shall continue to apply until the expiry of the period specified in the approval certificate. For the use and storage of devices that contain radioactive substances and for which type approval was issued prior to 1 August 2001, the provisions of § 4, paras. (1), (2), second and fifth sentence in conjunction with Appendix II, subpara. 2 or 3 and Appendix III, Part B, subpara. 4, § 29, para. (1), first sentence, §§ 34 and 78, para. (1), subpara. 1 of the Radiation Protection Act of 30 June 1989 shall continue to apply and after expiration of this type approval also § 23, para. (2), third sentence of the Radiation Protection ordinance of 30 June 1989, § 31, Para. (1), second to fourth sentence, paras. (2) to (5), §§ 32, 33 and 35 of this Ordinance shall apply accordingly. Devices for which the type approval has expired prior to 1 August 2001 and which have continued to be operated in accordance with the provision of § 23, para. (2), third sentence in conjunction with § 4 of the Radiation Protection Act of 30 June 1989 may continue to be operated with requiring a licence. The first and second sentences also shall apply accordingly to ionization smoke detectors for which notification has been made by the

(7a) Eine vor dem 19. August 2005 erteilte Zulassung der Bauart nach § 25 Abs. 1 von Geräten und anderen Vorrichtungen, die hochradioaktive Strahlenquellen enthalten, gilt bis zum Ablauf der im Zulassungsschein genannten Frist fort.

(8) Die Verfahren der Bauartzulassung, die vor dem 1. August 2001 beantragt und bei denen die Bauartprüfung veranlasst worden ist, sind von der vor dem 1. August 2001 zuständigen Behörde abzuschließen. Auf diese Verfahren finden die Vorschriften des § 22 in Verbindung mit Anlage VI der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 mit der Maßgabe der in Anlage VI Teil A Nr. 1 und 2 aufgeführten Messgrößen dieser Verordnung Anwendung. Für die Erteilung des Zulassungsscheins gilt § 26 Abs. 1 dieser Verordnung entsprechend.

(9) Erforderliche Dichtheitsprüfungen nach § 27 Abs. 6 Satz 1, die vor dem 1. August 2006 fällig sind, sind bis zum 1. August 2006 durchführen zu lassen. § 27 Abs. 6 gilt nicht für Vorrichtungen, deren Bauart nach § 22 in Verbindung mit Anlage VI Nr. 6 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 zugelassen ist, und nicht für Vorrichtungen, deren Bauart nach § 22 in Verbindung mit Anlage VI Nr. 1 bis 5 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 zugelassen ist, wenn die eingefügte Aktivität das Zehnfache der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 nicht überschreitet.

(10) Regelungen für die Entlassung radioaktiver Stoffe sowie von beweglichen Gegenständen, Gebäuden, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteilen, die aktiviert oder mit radioaktiven Stoffen kontaminiert sind und aus Tätigkeiten nach § 2 Nr. 1 Buchstabe a, c und d stammen, die in vor dem 1. August 2001 erteilten Genehmigungen oder anderen verwaltungsbehördlichen Entscheidungen enthalten sind, gelten als Freigaben vorläufig fort. Eine solche Freigabe erlischt am 1. August 2004, es sei denn

1. vor diesem Zeitpunkt wird eine Freigabe im Sinne des § 29 beantragt; die vorläufig fortgeltende Freigabe gilt dann auch nach diesem Zeitpunkt fort und erlischt, wenn die Entscheidung über den Antrag unanfechtbar geworden ist, oder
2. die der vorläufig fortgeltenden Freigabe zugrunde liegende Genehmigung oder verwaltungsbehördliche Entscheidung ist befristet; die Freigabe erlischt dann zu dem in der Genehmigung oder verwaltungsbehördlichen Entscheidung festgelegten früheren Zeitpunkt.

Freigaberegulungen in Genehmigungen nach den §§ 6, 7 Abs. 3 oder § 9 des Atomgesetzes sowie nach § 3 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989, die die Stilllegung von Anlagen und Einrichtungen zum Gegenstand haben, gelten unbegrenzt fort.

(11) Bei vor dem 1. August 2001 bestellten Strahlenschutzbeauftragten gilt die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz im Sinne des § 30 Abs. 1 als erworben und bescheinigt. Eine vor dem 1. August 2001 erfolgte Bestellung zum Strahlenschutzbeauftragten gilt fort, sofern die Aktualisierung der Fachkunde entsprechend § 30 Abs. 2 bei Bestellung vor 1976 bis zum 1. August 2003, bei Bestellung zwischen 1976 bis 1989 bis zum 1. August 2004, bei Bestellung nach 1989 bis zum 1. August 2006 nachgewiesen wird. Eine vor dem 1. August 2001 erteilte

manufacturer or the distributor according to Appendix III, Part B, subpara. 4 of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989.

(7a) A type approval according to § 25, para. (1) for apparatus and devices that contain substances issued prior to 1 August 2001 shall continue to apply until the expiry of the period specified in the approval certificate.

(8) Procedures for type approval that have been applied for prior to 1 August 2001 and where the type inspection has been initiated shall be concluded by the competent authority prior to 1 August 2001. The provisions of § 22, in conjunction with Appendix VI of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 with the reference for the measurement figures specified in Appendix VI, Part A, subparas. 1 and 2, shall be applied to these procedures. For granting of the approval, § 29, para. (1) of this Ordinance shall apply accordingly.

(9) Necessary leakage tests according to § 27, para. (6), first sentence, which are due prior to 1 August 2006, shall be carried out prior to 1 August 2006. § 27, para. (6) does not apply to devices whose type is approved according to § 22 in conjunction with Appendix VI, subpara. 6 of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 or to devices whose type is approved according to § 22 in conjunction with Appendix VI, subparas. 1 to 5 of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989, if the inserted activity does not exceed ten times the exemption value stipulated in Appendix III, Table 1, Column 2.

(10) Provisions for the exemption of radioactive substances as well as of mobile objects, buildings, surfaces, facilities or parts of facilities that are activated or contaminated with radioactive substances and that stem from practices according to § 2, subpara. 1 (a), (c) and (d), which are included in licences issued prior to 1 August 2001 or other rulings by administrative authorities, shall continue as provisional exemptions. Such exemption shall expire on 1 August 2004, unless

1. prior to this date an exemption according to the spirit of § 29 is applied for; provisional exemption continues to be valid beyond this date and expires when the application has become unappealable; or
2. the licence based on the provisional exemption or the ruling by the administrative authority is limited; the exemption then expires at the earlier time specified in the licence or ruling by the administrative authority.

Exemption provisions in licences according to §§ 6, 7, para. (3) or § 9 of the Atomic Energy Act as well as according to § 3 of the Radiation Protection Act of 30 June 1989, whose subject matter is the decommissioning of installations and facilities, shall continue to apply for an indefinite period.

(11) In the case of the radiation protection commissioner commissioned prior to 1 August 2001 the necessary qualification for radiation protection according to the spirit of § 30, para. (1) shall be considered acquired and certified. Appointment as radiation protection commissioner prior to 1 August 2001 shall continue to apply insofar as proof is given by 1 August 2006 that the qualification according to § 30, para. (2) has been updated by 1 August 2003 in the event of appointment before 1976, by 1 August 2004 in the event of appointment between 1976 and 1989 and by

Fachkundebescheinigung gilt fort, sofern die Aktualisierung der Fachkunde bei Erwerb der Fachkunde vor 1976 bis zum 1. August 2003, bei Erwerb zwischen 1976 bis 1989 bis zum 1. August 2004, bei Erwerb nach 1989 bis zum 1. August 2006 nachgewiesen wird. Die Sätze 1 bis 3 gelten entsprechend für die Ärzte nach § 64 Abs. 1 Satz 1, für Strahlenschutzverantwortliche, die die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen und die keine Strahlenschutzbeauftragten bestellt haben, und für Personen, die die Fachkunde vor dem 1. August 2001 erworben haben, aber nicht als Strahlenschutzbeauftragte bestellt sind.

(11a) Bei vor dem 1. Juli 2002 tätigen Personen im Sinne des § 82 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 4 gelten die Kenntnisse als nach § 30 Abs. 4 Satz 2 erworben fort, nach dem 1. Juli 2004 jedoch nur, wenn die nach § 30 Abs. 1 zuständige Stelle ihnen den Besitz der erforderlichen Kenntnisse bescheinigt hat.

(12) Vor dem 1. August 2001 anerkannte Kurse zur Vermittlung der Fachkunde im Sinne des § 30 Abs. 1 gelten bis zum 1. August 2006 als anerkannt fort, soweit die Anerkennung keine kürzere Frist enthält.

(13) Die Zuständigkeit nach Landesrecht für Messstellen nach § 63 Abs. 3 Satz 1 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 gilt als Bestimmung im Sinne des § 41 Abs. 1 Satz 4 fort. Die Bestimmung von Messstellen nach § 63 Abs. 6 Satz 1 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 gilt als Bestimmung im Sinne des § 41 Abs. 1 Satz 4 fort.

(14) Strahlenschutzanweisungen nach § 34 sind bis zum 1. August 2003 zu erlassen.

(15) Bis zum 13. Mai 2005 kann die zuständige Behörde bei Anlagen oder Einrichtungen abweichend von § 46 Abs. 1 zulassen, dass die effektive Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung mehr als 1 Millisievert im Kalenderjahr betragen darf, wenn insgesamt zwischen dem 14. Mai 2000 und dem 13. Mai 2005 fünf Millisievert nicht überschritten werden.

(16) In vor dem 1. August 2001 begonnenen Genehmigungsverfahren für die Aufbewahrung bestrahlter Kernbrennstoffe nach § 6 des Atomgesetzes an den jeweiligen Standorten der nach § 7 des Atomgesetzes genehmigten Kernkraftwerken oder vor dem 1. August 2001 begonnenen Planfeststellungsverfahren für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle, bei denen ein Erörterungstermin stattgefunden hat, kann der Antragsteller den Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte des § 47 Abs. 1 dadurch erbringen, dass er unter Zugrundelegung der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 45 Strahlenschutzverordnung: „Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen vom 21. Februar 1990“ (BAnz. Nr. 64a vom 31. März 1990) die Einhaltung des Dosisgrenzwertes des § 47 Abs. 1 Nr. 1 dieser Verordnung und der Teilkörperdosisgrenzwerte des § 45 Abs. 1 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 mit den Organen der Anlage

1 August 2006 in the event of appointment after 1989. A qualification certificate issued prior to 1 August 2001 shall continue to apply insofar as evidence is shown that the qualification has been updated no later than 1 August 2003 for acquisitions prior to 1976, no later than 1 August 2004 for acquisitions between 1976 and 1989 and no later than 1 August 2006 for acquisitions after 1989. The first to third sentences shall apply accordingly to those medical doctors according to § 64, para. (1), first sentence to radiation protection supervisors that are in possession of the requisite qualification for radiation protection and who have not commissioned any radiation protection commissioner and to persons who have acquired the qualification prior to 1 August 2001 but who are not commissioned as radiation protection commissioners.

(11a) In the case of persons engaged in terms of § 82, para. (1), subpara. 2 and para. (2), subpara. 4 before 1 July 2002, the knowledge shall continue to be considered acquired according to § 30, para. (1); after 1 July 2004, however, only if the agency competent according to § 30, para. (1) has certified that they have the requisite knowledge.

(12) Courses approved prior to 1 August 2001 for the acquisition of knowledge according to the spirit of § 30, para. (1) shall be considered approved until 1 August 2006 insofar the approval does not cover a shorter time period.

(13) The competence according to state law for measurement offices according to § 63, para. (3), first sentence of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 shall continue to be applicable as a provision according to the spirit of § 41, para. (1), fourth sentence. The determination of measuring offices according to § 63, para. (6) first sentence of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 shall continue to be applicable as provision according to the spirit of § 41, para. (1), fourth sentence.

(14) Radiation Protection Instructions according to § 34 shall be enacted by 1 August 2003.

(15) Until 13 May 2005 the competent authority may permit an exemption from § 46, para. (1) for installations or facilities to the effect that the effective dose for members of the public may be more than 1 mSv per calendar year, provided a total of 5 mSv is not exceeded between 14 May 2000 and 13 May 2005.

(16) For approval processes that have begun prior to 1 August 2001 for the storage of irradiated nuclear fuel according to § 6 of the Atomic Energy Act at the respective locations of the nuclear power plants approved according to § 7 or plan approval procedures that have begun prior to 1 August 2001 for the construction and the operation of installations for the safekeeping and disposal of radioactive waste where a public hearing has taken place, the applicant may produce proof of compliance with the limits according to § 47, para. (1) by proving, on the basis of the general administrative provisions on § 45 of the Radiation Protection Ordinance: "The determination of radiation exposure through the discharge of radioactive substances from nuclear installations or facilities of 21 February 1990" (*Bundesanzeiger* No. 64a of 31 March 1990) compliance of the dose limit stipulated in § 47, para. (1), subpara. 1 of this Ordinance and the partial body dose limit stipulated in § 45, para. (1) of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 with the bodies of Appen-

X Tabelle X2 unter Beachtung der Anlage X Tabelle X1 Fußnote 1 und der Anlage X Tabelle X2 und mit den Annahmen zur Ermittlung der Strahlenexposition aus Anlage XI der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 und den Dosisfaktoren aus der im Bundesanzeiger Nr. 185a vom 30. September 1989 bekannt gegebenen Zusammenstellung nachweist. Für die Berechnung von Dosiswerten aus äußerer Strahlenexposition sind die Werte und Beziehungen in Anhang II der Richtlinie 96/29/EURATOM des Rates vom 13. Mai 1996 zur Festlegung der grundlegenden Sicherheitsnormen für den Schutz der Gesundheit der Arbeitskräfte und der Bevölkerung gegen die Gefahren durch ionisierende Strahlung (ABl. EG Nr. L 159 S. 1) maßgebend. Für andere als in Satz 1 genannte Verfahren sind für die Ermittlung der Strahlenexposition aus Ableitungen bis zum Ablauf eines Jahres nach Inkrafttreten der allgemeinen Verwaltungsvorschriften zu § 47 Abs. 2 Satz 2 die in den Sätzen 1 und 2 genannten Dosisgrenzwerte und Berechnungsverfahren maßgebend.

(17) In vor dem 1. August 2001 begonnenen Genehmigungsverfahren für die Aufbewahrung bestrahlter Kernbrennstoffe nach § 6 des Atomgesetzes an den jeweiligen Standorten der nach § 7 des Atomgesetzes genehmigten Kernkraftwerken oder vor Inkrafttreten dieser Verordnung begonnenen Planfeststellungsverfahren für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle, bei denen ein Erörterungstermin stattgefunden hat, kann der Antragsteller den Nachweis einer ausreichenden Vorsorge gegen Störfälle nach § 49 Abs. 2 dadurch erbringen, dass er die Einhaltung des Dosiswertes des § 49 Abs. 1 Nr. 1 dieser Verordnung und der Teilkörperdosiswerte des § 28 Abs. 3 mit den Organen der Anlage X Tabelle X2 unter Beachtung der Anlage X Tabelle X1 Fußnote 1 und der Anlage X Tabelle X2 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 und den Dosisfaktoren aus der im Bundesanzeiger Nr. 185a vom 30. September 1989 bekannt gegebenen Zusammenstellung nachweist. Für die Berechnung von Dosiswerten aus äußerer Strahlenexposition sind die Werte und Beziehungen in Anhang II der Richtlinie 96/29/EURATOM des Rates vom 13. Mai 1996 zur Festlegung der grundlegenden Sicherheitsnormen für den Schutz der Gesundheit der Arbeitskräfte und der Bevölkerung gegen die Gefahren durch ionisierende Strahlung (ABl. EG Nr. L 159 S. 1) maßgebend. Den vorstehend genannten Nachweisen können für Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle die Berechnungsgrundlagen der Neufassung des Kapitels 4 „Berechnung der Strahlenexposition“ der Störfallberechnungsgrundlagen für die Leitlinien zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit DWR gemäß § 28 Abs. 3 der Strahlenschutzverordnung in der Fassung der Bekanntmachung im Bundesanzeiger Nr. 222a vom 26. November 1994 zugrunde gelegt werden. Für die Aufbewahrung bestrahlter Kernbrennstoffe nach § 6 des Atomgesetzes an den jeweiligen Standorten der nach § 7 des Atomgesetzes genehmigten Kernkraftwerken können den Nachweisen bis zur Veröffentlichung gesonderter Anforderungen für diese Tätigkeiten durch das für die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz zuständige Bundesministerium im Bundesanzeiger die in Satz 3 genannten Berechnungsgrundlagen zugrunde gelegt werden.

(18) Bis zum Inkrafttreten allgemeiner Verwaltungsvorschriften zur Störfallvorsorge nach § 50 Abs. 4 ist bei der Planung der in § 50 Abs. 1 bis 3 genannten Anlagen und Einrichtungen die Störfallexposition so zu begrenzen, dass die durch Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Um-

dix X, Table X2, in compliance with Appendix X, Table X1, Footnote 1 and Appendix X, Table X2, and with the assumptions for the determination of radiation exposure in Appendix XI of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 and with the dose factors from the composition published in the *Bundesanzeiger* No. 185a of 30 September 1989. For the calculation of dose values from external radiation exposure, the levels and relationships stipulated in Appendix II of the European Council Directive 96/29/EURATOM of 13 May 1996 laying down basic safety standards for the protection of the health of workers and of the general public against the risks of ionizing radiation (OJ EC, No. L 159 p. 1) shall apply. For procedures other than the ones specified in the first sentence, the dose limits and calculation procedures specified in sentences 1 and 2 shall apply to the determination of radiation exposure from discharges until a period of one year after the general administrative provisions on § 47, para. (2), second sentence have come into force has elapsed.

(17) For approval processes that have begun prior to 1 August 2001 for the storage of irradiated nuclear fuel according to § 6 of the Atomic Energy Act at the respective locations of the nuclear power plants approved according to § 7 or plan approval procedures for the construction and the operation of installations for the safe-keeping and disposal of radioactive waste that began before the effective date of this Ordinance and for which a public hearing has taken place, the applicant may produce proof that sufficient precautions have been taken to prevent accidents as defined in § 49, para. (2) such that the proof provided verifies compliance of the dose stipulated in § 49, para. (1), subpara. 1 of this Ordinance and the partial body doses stipulated in § 28, para. (3) with the bodies of Appendix X, Table X2 under compliance with Appendix X, Table X1 Footnote 1 and Appendix X, Table X2 of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 and with the dose factors from the composition published in the *Bundesanzeiger* No. 185a of 30 September 1989. For the calculation of dose values from external radiation exposure, the values and relationships given in Appendix II of the European Council Directive 96/29/EURATOM of 13 May 1996 laying down basic safety standards for the protection of the health of workers and of the general public against the risks of ionizing radiation (OJ EC, No. L 159 p. 1) shall apply. For facilities for the safeguarding and the disposal of radioactive waste the aforementioned proof for facilities can be based on the calculation principles of the revised Chapter 4 “Calculation of Radiation Exposure” of the accident calculation principles for the guidelines on design evaluation for nuclear power plants with DWR pursuant to § 28, para. (3) of the Radiation Protection Ordinance as amended and promulgated in the *Bundesanzeiger* No. 222a of 26 November 1994. For the storage of irradiated nuclear fuels according to § 6 of the Atomic Energy Act at the respective locations of the nuclear power plants approved in accordance with § 7 of the Atomic Energy Act the calculation principles specified in the third sentence can form the basis of the proof until the publication of special requirements for these practices by the Federal Ministry responsible for nuclear safety and radiation protection as defined in the *Bundesanzeiger*.

(18) Until the general administrative provisions for accident precautions according to § 50, para. (4) take effect, in the planning of the installations and facilities specified in § 50, para. (1) to 3 accidental exposure shall be limited in such a manner that the effective dose caused by the re-

gebung verursachte effektive Dosis von 50 Millisievert nicht überschritten wird.

(19) Bis zum 13. Mai 2005 darf abweichend von § 55 Abs. 1 die effektive Dosis für beruflich strahlenexponierte Personen bis zu 50 Millisievert in einem Kalenderjahr betragen, wenn die effektive Dosis durch innere Strahlenexposition 20 Millisievert in einem Kalenderjahr nicht überschreitet und insgesamt zwischen dem 14. Mai 2000 und dem 13. Mai 2005 die Summe der effektiven Dosen den Grenzwert von 100 Millisievert nicht überschreitet.

(20) Bis zum 1. August 2006 darf für gebärfähige Frauen abweichend von § 55 Abs. 4 die über einen Monat kumulierte Dosis an der Gebärmutter bis zu 5 Millisievert betragen.

(21) Bis zum 1. August 2006 findet § 56 in Verbindung mit § 118 Abs. 2 auf die Stilllegung und Sanierung der Betriebsanlagen und Betriebsstätten des Uranerzbergbaus mit der Maßgabe Anwendung, dass eine weitere berufliche Strahlenexposition von nicht mehr als 10 Millisievert im Kalenderjahr im Benehmen mit einem Arzt nach § 64 zulässig ist, wenn die beruflich strahlenexponierte Person einwilligt. Die Einwilligung ist schriftlich zu erteilen. § 60 Abs. 2 findet entsprechende Anwendung.

(21a) Hochradioaktive Strahlenquellen, die vor dem 31. Dezember 2005 in den Verkehr gebracht wurde, bedürfen keiner Kennzeichnung nach § 68 Abs. 1a Satz 1. Sie dürfen bis zum 30. Dezember 2007 ohne die in § 69 Abs. 2 Satz 4 vorgesehene Dokumentation des Herstellers abgegeben werden. Ab dem 31. Dezember 2007 dürfen sie abweichend von § 69 Abs. 2 Satz 4 nur abgegeben werden, wenn ihnen geeignete schriftliche Unterlagen zur Identifizierung der Strahlenquelle und ihrer Art beigelegt sind.

(21b) Für eine hochradioaktive Strahlenquelle, die vor dem 19. August 2005 in Verkehr gebracht wurde, sind die Vorschriften des § 70 Abs. 1 Satz 3 ab dem 31. Dezember 2007 einzuhalten.

(21c) Für eine hochradioaktive Strahlenquelle, die vor dem 9. August 2005 in den Verkehr gebracht wurde, gilt § 70 Abs. 5 bis zum 30. Dezember 2007 fort.

(21d) Für eine hochradioaktive Strahlenquelle, die vor dem 9. August 2005 in den Verkehr gebracht wurde, sind die Vorschriften des § 70a Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 ab dem 31. Dezember 2007 einzuhalten.

(22) Ermächtigungen von Ärzten im Sinne des § 71 Abs. 1 Satz 1 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 gelten als Ermächtigungen nach § 64 Abs. 1 Satz 1 fort.

(23) Bestimmungen von Sachverständigen nach § 76 Abs. 1 Satz 1 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 und Bestimmungen von Sachverständigen nach § 18 der Röntgenverordnung vom 8. Januar 1987 für Röntgeneinrichtungen und Störstrahler im Energiebereich größer ein Megaelektronvolt gelten als Bestimmungen nach § 66 Abs. 1 Satz 1 fort.

(24) Ärztliche Stellen nach § 83 sind bis zum 1. August 2003 von der zuständigen Behörde zu bestimmen.

lease of radioactive substances into the environment does not exceed 50 mSv.

(19) Until 13 May 2005, notwithstanding § 55, para. (1), the effective dose for occupationally exposed persons may be as much as 50 mSv per calendar year if the effective dose through inner radiation exposure does not exceed 20 mSv in one calendar year and between 14 May 2000 and 13 May 2005 the total sum of the effective doses does not exceed the limit of 100 mSv.

(20) Until 1 August 2006, notwithstanding § 55, para. (4), for women of childbearing age the dose accumulated in the course of a month for exposure of the uterus may be as much as 5 mSv.

(21) Until 1 August 2006 § 56 in conjunction with § 118, para. (2) is applicable to the decommissioning and remediation of plant installations and operations for uranium mining with the provision that further occupational exposure of no more than 10 mSv per calendar year is permissible in consultation with a medical doctor if the occupationally exposed person consents thereto. The consent shall be given in writing. § 60, para. (2) shall apply accordingly.

(21a) High-activity radiation sources brought into trade before 31 December 2005 shall not require a marking according to § 68, para. (1a), first sentence. Until 30 December 2007 they may be transferred without the documentation of the manufacturer specified in § 69, para. (2), fourth sentence. As of 31 December 2007, they may, notwithstanding § 69, para. (2), fourth sentence, only be transferred if appropriate written documents for identification of the radiation source and their type are provided.

(21b) For a high-activity radiation source brought into trade before 19 August 2005, the provisions of § 70, para. (1), third sentence shall be met as of 31 December 2007.

(21c) For a high-activity radiation source brought into trade before 19 August 2005, § 70, para. (5) shall continue to be applicable until 30 December 2007.

(21d) For a high-activity radiation source brought into trade before 19 August 2005, the provisions of § 70a, para. (2), first sentence, No. 1 shall be met as of 31 December 2007.

(22) Authorizations by medical doctors according to the spirit of § 71, para. (1), first sentence of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 shall continue to be applicable as authorizations according to § 64, para. (1), first sentence.

(23) Provisions by authorized experts in accordance with § 76, para. (1), first sentence of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 and provisions by authorized experts according to § 18 of the X-Ray Ordinance of 8 January 1987 for X-Ray installations and perturbing radiation emitters above the order of 1 megaelectronvolt continue to apply as provisions according to § 66, para. (1), first sentence.

(24) Medical bodies according to § 83 shall be designated by the competent authority by 1 August 2003.

(25) Die Fortsetzung von Arbeiten nach § 95 Abs. 2, die vor dem 1. August 2001 begonnen wurden, ist bis zum 1. August 2003 der zuständigen Behörde anzuzeigen. Genehmigungen nach § 3 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 zum Umgang mit radioaktiven Stoffen, der nach § 95 Abs. 2 Satz 1 eine anzeigebedürftige Arbeit ist, gelten als Anzeige nach § 95 Abs. 2 fort, sofern nicht eine Genehmigung nach § 106 erforderlich ist. Im Rahmen solcher Genehmigungen erteilte Nebenbestimmungen gelten als Anordnungen nach § 96 Abs. 4 fort.

(26) Maßnahmen nach § 95 Abs. 10, § 96 Abs. 1 bis 3 und § 103 Abs. 1, Abs. 6 Satz 1, 3 und 4 und Abs. 9 sind bis zum 1. August 2003 umzusetzen.

(27) Die in Anlage VI Teil A Nr. 1 und 2 aufgeführten Messgrößen sind spätestens bis zum 1. August 2011 bei Messungen der Personendosis, Ortsdosis und Ortsdosisleistung nach § 67 zu verwenden. Unberührt hiervon ist bei Messungen der Ortsdosis oder Ortsdosisleistung unter Verwendung anderer als der in Anlage VI Teil A Nr. 2 genannten Messgrößen eine Umrechnung auf die Messgrößen nach Anlage VI Teil A Nr. 2 durchzuführen, wenn diese Messungen dem Nachweis dienen, dass die Grenzwerte der Körperdosis nach den §§ 46, 47, 55 und 58 nicht überschritten werden.

(28) Bis zum 1. August 2001 ermittelte Werte der Körperdosis oder der Personendosis gelten als Werte der Körperdosis nach Anlage VI Teil B oder der Personendosis nach Anlage VI Teil A Nr. 1 fort.

(29) Vor dem 1. April 1977 beschaffte Geräte, keramische Gegenstände, Porzellanwaren, Glaswaren oder elektronische Bauteile, mit denen nach § 11 der Ersten Strahlenschutzverordnung ohne Genehmigung umgegangen werden durfte, dürfen weiter genehmigungsfrei verwendet und beseitigt werden, wenn diese Gegenstände im Zeitpunkt der Beschaffung den Vorschriften des § 11 der Ersten Strahlenschutzverordnung vom 15. Oktober 1965 entsprochen haben.

(30) Keramische Gegenstände oder Porzellanwaren, die vor dem 1. Juni 1981 verwendet wurden und deren uranhaltige Glasur der Anlage III Teil A Nr. 6 der Strahlenschutzverordnung vom 30. Juni 1989 entspricht, können weiter genehmigungsfrei verwendet und beseitigt werden.

§ 118 Abgrenzung zu anderen Vorschriften, Sanierung von Hinterlassenschaften

Fassung: 2002-06-18

(1) Auf dem in Artikel 3 des Einigungsvertrages vom 6. September 1990 (BGBl. 1990 II S. 8851) genannten Gebiet gelten für die Sanierung von Hinterlassenschaften früherer Tätigkeiten und Arbeiten sowie die Stilllegung und Sanierung der Betriebsanlagen und Betriebsstätten des Uranerzbergbaus nach Artikel 9 Abs. 2 in Verbindung mit Anlage II Kapitel XII Abschnitt III Nr. 2 und 3 des Einigungsvertrages die folgenden Regelungen fort:

1. Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz vom 11. Oktober 1984 (GBl. I Nr. 30 S. 341) nebst Durchführungsbestimmung zur Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz vom 11. Oktober

(25) The continuation of work activities according to § 95, para. (2) that have begun prior to 1 August 2001 shall be declared to the competent authority by 1 August 2003. Licences according to § 3 of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989 for the handling of radioactive substances, which, according to § 95, para. (2) first sentence, is a work activity requiring declaration, are continued to be considered a declaration according to § 95, para. (2) if a licence according to § 106 is not required. Secondary provisions granted within the scope of such licences shall continue to apply as provisions according to § 96, para. (4).

(26) Measures according to § 95, para. (10), § 96, paras. (1) to (3) and § 103, para. (1), para. (6), first, third and fourth sentences and para. (9) shall be implemented by 1 August 2003.

(27) The measurements specified in Appendix VI, Part A, subparas. 1 and 2 shall be used no later than 1 August 2011 for the measuring of personal dose, local dose and local dose rate according to § 67. Without being affected, when measuring local dose or local dose rate on the basis of measurements other than those specified in Appendix VI, Part A, subpara. 2 conversion to the measurements defined in Appendix VI Part A, subpara. 2 shall be performed if these measurements serve to prove that the limits of body dose according to §§ 46, 47, 55 and 58 are not exceeded.

(28) Values of body dose or personal dose determined prior to 1 August 2001 shall continue to be considered levels of body dose according to Appendix VI, Part B or the personal dose according to Appendix VI, Part A, subpara. 1.

(29) Apparatus, ceramic objects, porcelain articles, glassware or electronic components purchased prior to 1 April 1977, which could be handled without a licence according to § 11 of the First Radiation Protection Ordinance, may continue to be used or disposed of without a licence, provided that said objects complied with the provisions of § 11 of the First Radiation Protection Ordinance of 15 October 1965 at the time of their purchase.

(30) Ceramic objects or porcelain articles used prior to 1 June 1981, and whose uranium-containing glazing complies with Appendix III, Part A, subpara. 6 of the Radiation Protection Ordinance of 30 June 1989, may continue to be used and disposed of without requiring a licence.

§ 118 Limitations to other Provisions, Remediation of Residues

(1) On the territory specified in article 3 of the Unification Treaty of 6 September 1990 (BGBl. II. p. 8851) in regard to the remediation of residues of earlier practices and work activities as well as the decommissioning and remediation of plant facilities and operating establishments for uranium mining according to Clause 9, para. (2) in conjunction with Appendix II, Chapter XII, Section III, subparas. 2 and 3 of the Unification Treaty, the following provisions shall continue to apply:

1. Ordinance on the Guarantee of Nuclear Safety and Radiation Protection of 11 October 1984 (GBl. I, No. 30, p. 341) in addition to implementation provisions for the Ordinance on the Guarantee of Nuclear Safety and Radiation Protection of 11 October 1984

1984 (GBl. I Nr. 30 S. 348; Ber. GBl. I 1987 Nr. 18 S. 196) und

2. Anordnung zur Gewährleistung des Strahlenschutzes bei Halden und industriellen Absetzanlagen und bei der Verwendung darin abgelagerter Materialien vom 17. November 1980 (GBl. I Nr. 34 S. 347).

Im Übrigen treten an die Stelle der in den Nummern 1 und 2 genannten Regelungen die Bestimmungen dieser Verordnung. Erlaubnisse, die auf Grund der in den Nummern 1 und 2 genannten Regelungen nach Inkrafttreten des Einigungsvertrages erteilt wurden bzw. vor diesem Zeitpunkt erteilt wurden, aber noch fortgelten, und die sich auf eines der in Anlage XI dieser Verordnung Genannten Arbeitsfelder beziehen, gelten als Anzeige nach § 95 Abs. 2 Satz 1.

(2) Für den beruflichen Strahlenschutz der Beschäftigten bei der Stilllegung und Sanierung der Betriebsanlagen und Betriebsstätten des Uranerzbergbaus finden die Regelungen der §§ 5, 6, 15, 30, 34 bis 45, 54 bis 64, 67 und 68, der §§ 111 bis 115 sowie die darauf bezogenen Regelungen des § 116 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe d, Nr. 12 und 44, Abs. 2 Nr. 4 und 5 und Abs. 3 bis 5 und des § 117 Abs. 21 Anwendung; sofern die Beschäftigten nicht nur einer äußeren Strahlenexposition ausgesetzt sind, darf die Beschäftigung im Kontrollbereich im Sinne von § 40 Abs. 3 nur erlaubt werden, wenn auch die innere Exposition ermittelt wird. Bei Anwendung der in Satz 1 genannten Regelungen steht der Betriebsleiter nach § 3 Abs. 1 der Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz vom 11. Oktober 1984 dem Strahlenschutzverantwortlichen nach den §§ 31 bis 33 gleich. Der verantwortliche Mitarbeiter nach § 3 Abs. 3 der Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz vom 11. Oktober 1984 und der Kontrollbeauftragte nach § 7 Abs. 2 der Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz vom 11. Oktober 1984 stehen dem Strahlenschutzbeauftragten nach den §§ 31 bis 33 gleich. Die Betriebsanlagen und Betriebsstätten des Uranerzbergbaus stehen Anlagen und Einrichtungen nach § 15 dieser Verordnung gleich. Die entsprechenden Bestimmungen der in Absatz 1 Nr. 1 und 2 genannten Regelungen des beruflichen Strahlenschutzes treten außer Kraft.

(3) Für die Emissions- und Immissionsüberwachung bei der Stilllegung und Sanierung der Betriebsanlagen und Betriebsstätten des Uranerzbergbaus findet § 48 Abs. 1, 2 und 4 entsprechende Anwendung.

(4) Für den beruflichen Strahlenschutz der Beschäftigten finden bei der Sanierung von Hinterlassenschaften früherer Tätigkeiten und Arbeiten auf dem in Artikel 3 des Einigungsvertrages genannten Gebiet die Regelungen des Teils 3 Kapitel 1 und 2 mit Ausnahme des § 95 Abs. 2 Satz 3 und 4, Abs. 4 Satz 3 und 4, § 96 Abs. 1 Satz 2, Abs. 3 Satz 1 erste Alternative entsprechende Anwendung. Die Radon-222-Exposition ist in einen Wert der effektiven Dosis umzurechnen. Einer Anzeige nach § 95 Abs. 2 Satz 1 bedarf es nicht, wenn die Sanierung aufgrund einer Erlaubnis nach den in Absatz 1 Nr. 1 und 2 genannten Regelungen erfolgt. Satz 1 gilt auch für die Sanierung von Hinterlassenschaften früherer Tätigkeiten und Arbeiten im sonstigen Geltungsbereich dieser Verordnung.

(5) Abweichend von Absatz 1 finden die Vorschriften des Teils 3 Kapitel 3 entsprechende Anwendung, wenn Rückstände im Sinne der Anlage XII Teil A oder sonstige

(GBl. I, No. 30 p. 348; Ber. GBl. I 1987, No. 18, p. 196) and

2. Order for the Guarantee of Radiation Protection in Dumps and Industrial Sedimentation Installations and for the Use of Materials Stored therein of 17 November 1980 (GBl. I, No. 34 p. 347).

In all other respects the stipulations of this Ordinance shall replace the provisions specified in subparas. 1 and 2. Permissions that were granted on the basis of the provisions specified in subpara. 1 and subpara. 2 after the Unification Treaty took effect or that were granted prior to this date but that continue to apply and that refer to one of the work categories specified in Appendix XI of this Ordinance shall be considered a declaration in accordance with § 95, para. (2), first sentence.

(2) For occupational radiation protection of employees at the time of decommissioning and remediation of plant facilities and operating establishments for uranium mining, the provisions of §§ 5, 6, 15, 30, 34 to 45, 54 to 64, 67 and 68, of §§ 111 to 115 as well as the corresponding provisions of § 116, para. (1), subpara. 1 (d), subparas. 12 and 44, para. (2), subparas. 4 and 5 and paras. (3) to (5) and of § 117, para. (21) shall be applicable; insofar as the employees are not only exposed to external radiation, employment within the controlled area according to the spirit of § 40, para. (3) may only be permitted if the inner exposure is also determined. For application of the provisions specified in the first sentence, the plant manager according to § 3, para. (1) of the Ordinance on the Guarantee of Nuclear Safety and Radiation Protection of 11 October 1984 shall be equal to the radiation protection supervisor according to §§ 31 to 33. The responsible employee according to § 3, para. (3) of the Ordinance on the Guarantee of Nuclear Safety and Radiation Protection of 11 October 1984 and the surveillance commissioner according to § 7, para. (2) of the Ordinance on the Guarantee of Nuclear Safety and Radiation Protection of 11 October 1984 shall be equal to the radiation protection supervisor according to §§ 31 to 33. The plant facilities and operating establishments for uranium mining are equal to facilities and installations according to § 15 of this Ordinance. The respective stipulations of the provisions specified in para. (1) subparas. 1 and 2 of occupational radiation protection are no longer in force.

(3) For emission and pollution control during decommissioning and remediation of the plant facilities and operating establishments for uranium mining § 48, paras. (1), (2) and (4) shall be applicable.

(4) The provisions of Part 3, Chapters 1 and 2 with exception of § 95, para. (2), third and fourth sentences, para. (4), third and fourth sentences, § 96, para. (1), second sentence, para. (3), first sentence, first alternative shall apply to the occupational radiation protection of the employees engaged in the remediation of residues of earlier practices and work activities on the territory specified in Clause 3 of the Unification Treaty. The radon-222 exposure shall be converted to a value of the effective dose. A declaration according to § 95, para. (2), first sentence is not required when the remediation takes place owing to permission according to the provisions specified in para. (1), subparas. 1 and 2. The first sentence also shall apply to the remediation of residues from earlier practices and work activities in the area of application of this Ordinance.

(5) Divergent to para. (1), the provisions in Part 3, Chapter 3 shall apply accordingly, provided residues according to the spirit of Appendix XII, Part A or other materials

Materialien im Sinne des § 102 aus Hinterlassenschaften früherer Tätigkeiten und Arbeiten oder aus der Stilllegung und Sanierung der Betriebsanlagen und Betriebsstätten des Uranerzbergbaus vom verunreinigten Grundstück, auch zum Zweck der Sanierung des Grundstücks, entfernt werden, es sei denn, die Rückstände oder Materialien werden bei der Sanierung anderer Hinterlassenschaften verwendet. Dies gilt auch für Rückstände aus der Sanierung früherer Tätigkeiten und Arbeiten, die im sonstigen Anwendungsbereich dieser Verordnung anfallen.

according to the spirit of § 102 from residues of earlier practices and work activities or from the decommissioning and remediation of plant facilities and operating establishments for uranium mining on contaminated land property, also for the purpose of the remediation of the land property, are removed, unless the residues or materials are utilized in the remediation of other residues. This also shall apply to residues from the remediation of earlier practices and work activities that occur within the area of application of this Ordinance.

Genehmigungsfreie Tätigkeiten

Teil A:

Genehmigungsfrei nach § 8 Abs. 1 ist die Anwendung von Stoffen am Menschen, wenn die spezifische Aktivität der Stoffe 500 Mikrobecquerel je Gramm nicht überschreitet.

Teil B:

Genehmigungsfrei nach § 8 Abs. 1, § 17 Abs. 1 oder § 21 ist

1. der Umgang mit Stoffen, deren Aktivität die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 nicht überschreitet,
2. der Umgang mit Stoffen, deren spezifische Aktivität die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 nicht überschreitet,
3. die Verwendung, Lagerung und Beseitigung von Arzneimitteln, die nach § 2 Abs. 1 Satz 2 und Abs. 3 Satz 2 der Verordnung über radioaktive Arzneimittel oder mit ionisierenden Strahlen behandelte Arzneimittel (AMRadV) in Verkehr gebracht worden sind, die Verwendung von Vorrichtungen, deren Bauart nach § 25 in Verbindung mit Anlage V Teil A zugelassen ist, ausgenommen Ein-, Ausbau oder Wartung dieser Vorrichtungen,
5. die Lagerung von Vorrichtungen, deren Bauart nach § 25 in Verbindung mit Anlage V Teil A zugelassen ist, sofern die Gesamtaktivität der radioaktiven Stoffe das Tausendfache der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 nicht überschreitet,
6. die Gewinnung, Verwendung und Lagerung von aus der Luft gewonnenen Edelgasen, wenn das Isotopenverhältnis im Gas demjenigen in der Luft entspricht oder
7. die Verwendung und Lagerung von Konsumgütern und von Arzneimitteln im Sinne des Arzneimittelgesetzes, von Pflanzenschutzmitteln im Sinne des Pflanzenschutzgesetzes, von Schädlingsbekämpfungsmitteln und von Stoffen nach § 1 Nr. 1 bis 5 des Düngemittelgesetzes deren Herstellung nach § 106 oder deren Verbringung nach § 108 oder deren Herstellung nach § 106 keiner Genehmigung nach § 108 Satz 2 oder 3 bedarf genehmigt ist. § 95 in Verbindung mit Anlage XI Teil B bleibt unberührt.

Teil C:

Genehmigungs- und anzeigefrei nach § 12 Abs. 3 ist der Betrieb von Anlagen, deren

1. Bauart nach § 25 in Verbindung mit Anlage V Teil B zugelassen ist oder
2. Potenzialdifferenz nicht mehr als 30 Kilovolt beträgt und bei denen unter normalen Betriebsbedingungen die Ortsdosisleistung in 0,1 Meter Abstand von der berührbaren Oberfläche 1 Mikrosievert durch Stunde nicht überschreitet.

Practices not Requiring a Licence

Part A:

The application of substances on humans shall not require a licence according to § 8, para. (1) if the specific activity of the substances does not exceed 500 microbecquerel per gram.

Part B:

The following shall not require a licence according to § 8, para. (1), § 17, para. (1) or § 21:

1. The handling of substances whose activity does not exceed the exemptions stipulated in Appendix III, Table 1, Column 2
2. The handling of substances whose specific activity does not exceed the exemptions stipulated in Appendix III, Table 1, Column 3.
3. The use, storage or disposal of pharmaceutical products according to § 2, para. (1), second sentence and para. (3), second sentence of the Ordinance Concerning Radioactive Pharmaceuticals or Pharmaceuticals Treated with Ionizing Radiation that have been placed on the market.
4. The use of devices whose design according to § 25 in conjunction with Appendix V, Part A has been approved with the exception of the installation, removal or maintenance of such devices.
5. The storage of devices whose design according to § 25 in conjunction with Appendix V, Part A has been approved, insofar as the total activity of the radioactive substances does not exceed one thousand times the exemption values stipulated in Appendix III, Table 1, Column 2.
6. The extraction, utilization and storage of noble gases from the air if the isotopic ratio in the gas corresponds to that of the air.
7. The utilization and storage of consumer goods, pharmaceutical products in terms of the Pharmaceuticals Act, of plant protection agents in terms of the Plant Protection Act, of pesticides and substances as specified in § 1, subparas. 1 to 5 of the Fertilizer Act whose production according to § 106 or shipment according to § 108 or whose production according to § 108 requires no licence pursuant to § 108, second or third sentence, has been permitted. § 95 in conjunction with Appendix XI Part B shall not be affected.

Part C:

The operation of the following facilities shall not require a licence or declaration according to § 12, para. (3):

1. Facilities whose type has been approved according to § 25 in conjunction with Appendix V Part B or
2. facilities whose potential difference is no more than 30 kilovolt and at which, under normal operating conditions, the local dose rate at a distance of 0.1 m from the contact surface does not exceed 1 mSv per hour.

Erforderliche Unterlagen zur Prüfung von Genehmigungsanträgen

Teil A:

Antragsunterlagen zu Genehmigungen nach §§ 7 und 106

1. Zur Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen erforderliche Pläne, Zeichnungen und Beschreibungen,
2. Angaben, die es ermöglichen zu prüfen, ob die Voraussetzungen des § 9 Abs. 1 Nr. 3, 5, 8 und 9 erfüllt sind,
3. Angaben, die es ermöglichen, die Zuverlässigkeit und die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz der Strahlenschutzverantwortlichen und der Strahlenschutzbeauftragten zu prüfen,
4. Nachweis über die Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen,
5. im Zusammenhang mit der Anwendung am Menschen Angaben, die es ermöglichen zu prüfen, ob die Voraussetzungen des § 9 Abs. 3 erfüllt sind,
6. im Zusammenhang mit der Anwendung am Tier Angaben, die es ermöglichen zu prüfen, ob die Voraussetzungen des § 9 Abs. 4 erfüllt sind und
7. im Zusammenhang mit der Verwendung von radioaktiven Stoffen in Bestrahlungsvorrichtungen in der Medizin im Sinne des Medizinproduktegesetzes Angaben zur Zweckbestimmung der Bestrahlungsvorrichtung, die es ermöglichen zu prüfen, ob das Medizinprodukt für die vorgesehene Anwendung geeignet ist.

Teil B:

Antragsunterlagen zu Genehmigungen nach § 11 Abs. 2

1. Ein Sicherheitsbericht, der die Anlage und ihren Betrieb beschreibt und mit Hilfe von Lageplänen und Übersichtszeichnungen darstellt, sowie die mit der Anlage und dem Betrieb verbundenen Auswirkungen und Gefahren beschreibt und die nach § 14 Abs. 1 Nr. 5 vorzusehenden Ausrüstungen und Maßnahmen darlegt,
2. ergänzende Pläne, Zeichnungen und Beschreibungen der Anlage und ihrer Teile,
3. Angaben, die es ermöglichen zu prüfen, ob die Voraussetzungen des § 14 Abs. 1 Nr. 3, 8 und 9 erfüllt sind,
4. Angaben, die es ermöglichen, die Zuverlässigkeit und die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz der Strahlenschutzverantwortlichen und der Strahlenschutzbeauftragten zu prüfen,
5. Nachweis über die Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen,
6. im Zusammenhang mit der Anwendung am Menschen Angaben, die die Prüfung ermöglichen, ob die Voraussetzungen des § 14 Abs. 2 erfüllt sind,
7. im Zusammenhang mit der Anwendung am Tier in der Tierheilkunde Angaben, die die Prüfung ermöglichen, ob die Voraussetzungen des § 14 Abs. 3 erfüllt sind und
8. im Zusammenhang mit dem Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen in der Medizin im Sinne des Medizinproduktegesetzes Angaben zur Zweckbestimmung der Anlage, die es ermöglichen zu prüfen, ob das Medizinprodukt für die vorgesehene Anwendung geeignet ist.

Required Documentation for the Verification of Licence Applications

Part A:

Application documents for licences according to §§ 7 and 106

1. Plans, drawings, and descriptions required for the verification of the licensing requirements,
2. Information that will make it possible to verify whether the provisions of § 9, para. (1), subparas. 3, 5, 8 and 9 have been fulfilled,
3. Information that will make it possible to verify the reliability and the required qualification in radiation protection on the part of the radiation protection supervisors and the radiation protection commissioners,
4. Proof of provisions taken for the fulfilment of legal liabilities for damages,
5. in relation to applications on humans that make it possible to verify whether the provisions of § 9, para. (3) have been fulfilled,
6. in relation to applications on animals that make it possible to verify whether the provisions of § 9, para. (4) have been fulfilled,
7. in relation to the use of radioactive substances in irradiation equipment in the medical field according to the spirit of the Pharmaceuticals Act, information on the intended use of the irradiation equipment that enables verification of the medical product's suitability for the intended application.

Part B

Application documents for licences according to §11, para. (2)

1. A safety report describing the facility and the operation thereof, including site plans and layout drawings, as well as the effects and risks related to the facility and the operation thereof and the equipment and measures prescribed in § 14, para. (1), subpara. 5,
2. Additional plans, drawings, and descriptions of the facility and its components,
3. information that will make it possible to examine whether the provisions of § 14, para. (1) subparas. 3, 8 and 9 have been fulfilled,
4. information that will make it possible to verify the reliability and the required qualification in radiation protection on the part of the radiation protection supervisors and the radiation protection commissioners, proof of the provisions taken for the fulfilment of legal liabilities for damages,
6. in relation to applications on animals that make it possible to verify whether the provisions of § 14, para. (2) have been fulfilled,
7. in relation to applications on animals that make it possible to verify whether the provisions of § 9, para. (4) have been fulfilled, and
8. in relation to the operation of facilities for the generation of ionizing radiation in the medical field according to the spirit of the Pharmaceuticals Act, information on the intended use of the facility that enables verification of the medical product's suitability for the intended application.

Freigrenzen, Freigabewerte für verschiedene Freigabearten, Werte der Oberflächenkontamination, Liste der Radionuklide im radioaktiven Gleichgewicht

Tabelle 1: Freigrenzen, Freigabewerte für verschiedene Freigabeverfahren, Werte der Oberflächenkontamination

Exemption Values, Clearance Values for Various Clearance Types, Levels of Surface Contamination, List of Radionuclides in Radioactive Equilibrium

Table 1: Exemption values, clearance values for various clearance procedures, levels of surface contamination

Erläuterung	Radionuklide mit der Kennzeichnung	Explanation	Radionuclides with the designation:
Zur Spalte 1:	a) "+" , "++" oder "sec" sind Mutternuklide im Gleichgewicht mit den in Tabelle 2 angegebenen Tochternukliden; die Strahlenexpositionen durch diese Tochternuklide sind bei den Freigrenzen, Freigabewerten oder Werten der Oberflächenkontamination bereits berücksichtigt,	Explanation to Column 1:	a) "+" , "++" or "sec" are parent nuclides in balance with the daughter nuclides specified in Table 2; the radiation exposure through these daughter nuclides has already been taken into account in the exemption values, clearance values or levels of surface contamination,
	b) "*" sind als natürlich vorkommende Radionuklide nicht beschränkt,		b) "*" are not limited as naturally occurred radionuclides,
	c) "**)" Uran in der chemischen Form UO ₃ , UF ₄ , UCl ₄ und sechswertige Uranverbindungen,		c) "**)" uranium in the chemical form UO ₃ , UF ₄ , UCl ₄ and hexavalent uranium compounds,
	d) "***)" Uran in allen nicht unter **) genannten Verbindungen.		d) "***)" uranium in all compounds not stated under **).
Erläuterung zu Spalte 2 und 3:	Bei mehreren Radionukliden ist die Summe der Verhältniszahlen aus der vorhandenen Aktivität (A _i) oder spezifischen Aktivität (C _i) und den jeweiligen Freigrenzen FG _i der einzelnen Radionuklide gemäß Spalte 2 oder 3 zu berechnen (Summenformel), wobei i das jeweilige Radionuklid ist. Diese Summe darf den Wert 1 nicht überschreiten: $\sum_i \frac{A_i}{FG_i} \leq 1 \text{ oder}$ $\sum_i \frac{C_i}{FG_i} \leq 1.$ Radionuklide brauchen bei der Summenbildung nicht berücksichtigt zu werden, wenn der Anteil der unberücksichtigten Nuklide an der Gesamtsumme der zugeordneten Verhältniszahlen A _i /FG _i oder C _i /FG _i den relativen Fehler der Gesamtsumme von 10% nicht überschreitet.	Explanation to columns 2 and 3:	For several radionuclides the sum of the ratios from the existing activity (A _i) or specific activity (C _i) and the respective exemption values FG _i for the individual radionuclides in accordance with Columns 2 or 3 shall be calculated (sum formula), where i is the respective radionuclide. This sum shall not exceed the limit 1: $\sum_i \frac{A_i}{FG_i} \leq 1 \text{ or}$ $\sum_i \frac{C_i}{FG_i} \leq 1.$ Radionuclides need not be taken into account when forming the sum if the portion of the nuclides not taken into account in the total sum of the assigned ratios A _i /FG _i or C _i /FG _i does not exceed the relative error of the total sum of 10%.
	Soweit in den Spalten 2 oder 3 für Radionuklide keine Freigrenzen angegeben sind, sind diese im Einzelfall zu berechnen. Anderenfalls können folgende Werte der Freigrenzen zugrunde gelegt werden: a) für Alphastrahler oder Radionuklide,		Insofar as no exemption values have been specified for radionuclides in Columns 2 or 3, these shall be calculated for the individual case. Otherwise, the following levels for exemption values can be used as a basis: a) for alpha emitters or radionuclides that

	<p>die durch Spontanspaltung zerfallen: 10^3 Bq und 1 Bq/g,</p> <p>b) für Beta- und Gammastrahler, soweit sie nicht unter Buchstabe c genannt: 10^5 Bq und 10^2 Bq/g,</p> <p>c) für Elektroneneinfangstrahler und Betastrahler mit einer maximalen Betagrenzenergie von 0,2 Mega-elektronvolt: 10^8 Bq und 10^5 Bq/g.</p>		<p>deteriorate through spontaneous fission: 10^3 Bq and 1 Bq/g,</p> <p>b) for beta and gamma emitters insofar as they are not specified in (c): 10^5 Bq and 10^2 Bq/g,</p> <p>c) for electron capture emitters and beta emitters with a maximum beta limit energy of 0.2 MeV: 10^8 Bq and 10^5 Bq/g,</p>
Erläuterung zur Spalte 4:	Bei Messungen nach § 44 darf die Mittelungsfläche bis zu 300 cm^2 betragen.	Explanation to Column 4:	For measurements according to § 44 the averaging surface may be up to 300 cm^2 .
	<p>Bei mehreren Radionukliden ist die Summe der Verhältniszahlen aus der vorhandenen Aktivität je Flächeneinheit ($A_{s,i}$) und den jeweiligen Werten der Oberflächenkontamination (O_i) der einzelnen Radionuklide gemäß Tabelle 1 Spalte 4 zu berechnen (Summenformel), wobei i das jeweilige Radionuklid ist. Diese Summe darf den Wert 1 nicht überschreiten:</p> $\sum_i \frac{A_{s,i}}{O_i} \leq 1$ <p>Radionuklide brauchen bei der Summenbildung nicht berücksichtigt zu werden, wenn der Anteil der unberücksichtigten Nuklide an der Gesamtsumme der zugeordneten Verhältniszahlen $A_{s,i}/O_i$ den relativen Fehler der Gesamtsumme von 10% nicht überschreitet.</p>		<p>For several radionuclides the sum of the ratios from the existing activity per surface unit ($A_{s,i}$) and the respective levels of surface contamination (O_i) of the individual radionuclides in accordance with Table 1, Column 4 shall be calculated (sum formula), where i is the respective radionuclide. This sum may not exceed the level 1:</p> $\sum_i \frac{A_{s,i}}{O_i} \leq 1$ <p>Radionuclides need not be taken into account when forming the sum if the portion of the nuclides not taken into account in the total sum of the assigned ratios $A_{s,i}/O_i$ does not exceed the relative error of the total sum of 10%.</p>
	Bei der Bestimmung der Oberflächenkontamination für Verkehrsflächen oder Arbeitsplätze nach § 44 Abs. 2 Nr. 1 und 2 ist die festhaftende Oberflächenaktivität und die über die Oberfläche eingedrungene Aktivität nicht einzubeziehen, sofern sichergestellt ist, dass durch diesen Aktivitätsanteil keine Gefährdung durch Weiterverbreitung oder Inkorporation möglich ist.		When determining surface contamination for traffic areas or work areas according to § 44, para. (2) subparas. 1 and 2 the firmly bonded surface activity and the activity that has penetrated the surface shall not be included insofar as it is ensured that this activity portion causes no endangerment through continued spreading or incorporation.
	<p>Soweit für Radionuklide keine maximal zulässigen Oberflächenkontaminationswerte angegeben sind, sind diese im Einzelfall zu berechnen. Anderenfalls können folgende Werte der Oberflächenkontamination zugrunde gelegt werden:</p> <p>a) für Alphastrahler oder Radionuklide, die durch Spontanspaltung zerfallen : $0,1 \text{ Bq/cm}^2$,</p> <p>b) für Beta- und Gammastrahler, soweit sie nicht unter Buchstabe c genannt: 1 Bq/cm^2,</p> <p>c) für Elektroneneinfangstrahler und Betastrahler mit einer maximalen Betagrenzenergie von 0,2 Mega-elektronvolt: 100 Bq/cm^2.</p>		<p>Insofar as no maximum allowable surface contamination levels have been specified, these shall be calculated in the individual case. Otherwise, the following levels of surface contamination can be used as a basis:</p> <p>a) for alpha emitters or radionuclides that deteriorate through spontaneous fission: 0.1 Bq/cm^2,</p> <p>b) for beta and gamma emitters insofar they are not specified in (c): 1 Bq/cm^2,</p> <p>c) for electron capture emitters and beta emitters with a maximum beta limit energy of 0.2 MeV: 100 Bq/cm^2.</p>
Erläuterung zur Spalte 5:	Bei Messungen nach § 44 gilt für die zugrunde zu legende Mittelungsmasse M: $3 \text{ kg} \leq M \leq 300 \text{ kg}$. Bei einer Masse < 3	Explanation to Column 5:	For measurements according to § 44 the following shall apply for the averaging mass M to be taken as a basis: $3 \text{ kg} < M < 300 \text{ kg}$.

	kg ist bei Messungen nach § 44 die spezifische Aktivität nicht gesondert zu bestimmen.		For a mass < 3 kg in measurements according to § 44 the specific activity shall not be determined separately.
Erläuterung zu Spalte 8 und 10:	Die Werte der Oberflächenkontamination berücksichtigen die in die oberste Schicht des Bodens oder des Gebäudes eingedrungene Aktivität; es handelt sich um auf die Oberfläche projizierte Aktivitätswerte.	Explanation to columns 8 and 10:	The levels of surface contamination take into account the activity that has penetrated into the upper level of the ground or the building; these are activity levels projected to the surface.

Erläuterungen zu den Spalten 5 bis 10 finden sich in § 29 und Anlage IV.

Explanations to Columns 5 to 10 can be found in § 29 and Appendix IV.

Tabelle 1
Freigrenzen, Oberflächenkontaminationswerte und Freigabewerte

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Oberflächenkontamination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssigkeiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaushub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Bodenflächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterverwendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssigkeiten zur Beseitigung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metallschrott zur Rezyklierung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
H-3	1 E+9	1 E+6	4 E+11	1 E+2	1 E+3	6 E+1	3	1 E+3	1 E+3	4 E+3	1 E+3	12,3	a
Be-7	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+2	3 E+1	3 E+1	2	8 E+1	2 E+2	6 E+2	3 E+2	53,3	d
Be-10	1 E+6	1 E+4										1,6 E+6	a
C-11	1 E+6	1 E+1										20,4	m
C-11 Monoxid, Dioxid	1 E+9	1 E+1										20,4	m
C-14	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	8 E+1	1 E+1	4 E-2	1 E+3	2 E+3	6 E+3	8 E+1	5,7 E+3	a
C-14 Monoxid	1 E+11	1 E+8										5,7 E+3	a
C-14 Dioxid	1 E+11	1 E+7										5,7 E+3	a
N-13	1 E+9	1 E+2										< 10	m
O-15	1 E+9	1 E+2										< 10	m
F-18	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1			1	1 E+1	2 E+4	1 E+1	109,7	m
Ne-19	1 E+9	1 E+2										< 10	m
Na-22	1 E+6	1 E+1	5E+09	1	1 E-1	1 E-1	4 E-3	4 E-1	4	4	1 E-1	2,6	a
Na-24	1 E+5	1 E+1	2E+09	1	1 E+1			1	1 E+1	7 E+2	1 E+1	15,0	h
Mg-28+	1 E+5	1 E+1										20,9	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Al-26	1 E+5	1 E+1											7,2 E+5 a
Si-31	1 E+6	1 E+3	6 E+09	1 E+2	1 E+3			1 E+2	1 E+3	2 E+7	1 E+3		2,6 h
Si-32	1 E+6	1 E+3											101,0 a
P-32	1 E+5	1 E+3	5 E+09	1 E+2	2 E+1	2 E+1	2 E-2	1 E+2	1 E+3	4 E+5	2 E+1		14,3 d
P-33	1 E+8	1 E+5	4 E+11	1 E+2	2 E+2	2 E+2	8 E-2	1 E+3	4 E+4	6 E+5	2 E+2		25,3 d
S-35	1 E+8	1 E+5	4 E+11	1 E+2	6 E+1	1 E+3	1 E-2	1 E+3	2 E+2	2 E+5	6 E+2		87,5 d
S-35 Organisch	1 E+8	1 E+5											87,5 d
S-35 Gas	1 E+9	1 E+6											87,5 d
Cl-36	1 E+6	1 E+4	1 E+11	1 E+2	8	1		3 E+1	8	3 E+1	1 E+1		3,0 E+5 a
Cl-38	1 E+5	1 E+1	2 E+09	1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	4 E+4	1 E+1		37,2 m
Cl-39	1 E+5	1 E+1											56,0 m
Ar-37	1 E+8	1 E+6	4 E+11										35,0 d
Ar-39	1 E+4	1 E+7											269,0 a
Ar-41	1 E+9	1 E+2	3 E+09										1,8 h
K-40*)	1 E+6	1 E+2	9 E+09	1 E+1		8 E-1		6		2 E+1			1,3 E+9 a
K-42	1 E+6	1 E+2	2 E+09	1 E+1	1 E+2	8 E-1		1 E+1	1 E+2	1 E+4	1 E+2		12,4 h
K-43	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	2 E+3	1 E+1		22,2 h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g	11		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
K-44	1 E+5	1 E+1											22,2	m
K-45	1 E+5	1 E+1											17,8	m
Ca-41	1 E+7	1 E+5											1,0 E+5	a
Ca-45	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	7 E+1	4 E+2	4 E-2	1 E+3	7 E+3	6 E+4	6 E+2	163,0	d	
Ca-47						2 E-1		1		4 E+2			4,5	d
Ca-47+	1 E+6	1 E+1	3 E+10	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	4,5	d	
Sc-43	1 E+6	1 E+1											3,9	h
Sc-44	1 E+5	1 E+1											2,4	d
Sc-44m	1 E+7	1 E+2											3,9	h
Sc-46	1 E+6	1 E+1	5 E+09	1	3 E-1	1 E-1	4 E-2	1	4	1 E+1	3 E-1	83,8	d	
Sc-47	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	6 E+3	1 E+2	3,4	d	
Sc-48	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	7 E-2		1	1 E+1	3 E+2	1 E+1	43,7	h	
Sc-49	1 E+5	1 E+3											57,2	m
Ti-44+	1 E+5	1 E+1											47,3	a
Ti-45	1 E+6	1 E+1											3,1	h
V-47	1 E+5	1 E+1											32,6	m
V-48	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1	8 E-2	3 E-2	1	3	4 E+1	1	16,0	d	
V-49	1 E+7	1 E+4											330,0	d

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit		
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Cr-48	1 E+6	1 E+2											21,6	h
Cr-49	1 E+6	1 E+1											42,0	m
Cr-51	1 E+7	1 E+3	3 E+11	1 E+2	1 E+2	8	3	1 E+2	3 E+2	2 E+3	1 E+3		27,7	d
Mn-51	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	5 E+4	1 E+1		46,2	m
Mn-52	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	6 E-2		1	1 E+1	9 E+1	1 E+1		5,6	d
Mn-52m	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	9 E-2		1	1 E+1	5 E+4	1 E+1		21,0	m
Mn-53	1 E+9	1 E+4		1 E+2	1 E+3	1 E+3	3	1 E+3	1 E+3	2 E+4	1 E+4		3,7 E+6	a
Mn-54	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	4 E-1	3 E-1	9 E-2	1	1 E+1	1 E+1	2		312,2	d
Mn-56	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	9 E+3	1 E+1		2,6	h
Fe-52	1 E+6	1 E+1	3 E+09	1 E+2	1 E+1	7 E-2		1	1 E+1	2 E+3	1 E+1		8,3	h
Fe-55	1 E+6	1 E+4	4 E+11	1 E+2	2 E+2	2 E+2	6	1 E+3	1 E+4	2 E+4	1 E+4		2,7	a
Fe-59	1 E+6	1 E+1	9 E+09	1	1	2 E-1	6 E-2	1	7	3 E+1	1 E+1		45,1	d
Fe-60+	1 E+5	1 E+2											1,0 E+5	a
Co-55	1 E+6	1 E+1	5 E+09	1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	1 E+3	1 E+1		17,5	h
Co-56	1 E+5	1 E+1		1	0,2	6 E-2	2 E-2	1	2	6	0,4		78,8	d
Co-57	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	2 E+1	3	8 E-1	1 E+1	1 E+2	1 E+2	2 E+1		271,3	d
Co-58	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	0,9	2 E-1	8 E-2	1	9	3 E+1	1		70,8	d
Co-58m	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+4	1 E+4		1 E+3	1 E+4	1 E+9	1 E+4		8,9	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezykli- rung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Co-60	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	0,1	9 E-2	3 E-2	4 E-1	4	3	0,6	5,3	a
Co-60m	1 E+6	1 E+3		1 E+2	1 E+3	6 E+1		1 E+3	1 E+3	7 E+7	1 E+3	10,5	m
Co-61	1 E+6	1 E+2		1 E+1	1 E+2	4		1 E+1	1 E+2	5 E+5	1 E+2	1,7	h
Co-62m	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	8 E-2		1	1 E+1	7 E+4	1 E+1	14,0	m
Ni-56	1 E+6	1 E+1										6,1	d
Ni-57	1 E+6	1 E+1										3,6 E+1	h
Ni-59	1 E+8	1 E+4		1 E+2	8 E+2	8 E+2	8	1 E+3	5 E+3	9 E+4	1 E+4	7,5 E+4	a
Ni-63	1 E+8	1 E+5	4 E+11	1 E+2	3 E+2	3 E+2	3	1 E+3	3 E+3	4 E+4	1 E+4	100,0	a
Ni-65	1 E+6	1 E+1	4 E+09	1 E+1	1 E+1	4 E-1		1 E+1	1 E+1	3 E+4	1 E+1	2,5	h
Ni-66	1 E+7	1 E+4										54,6	h
Cu-60	1 E+5	1 E+1										23,0	m
Cu-61	1 E+6	1 E+1										3,4	h
Cu-64	1 E+6	1 E+2	6 E+10	1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	2 E+4	1 E+2	12,7	h
Cu-67	1 E+6	1 E+2										61,9	h
Zn-62	1 E+6	1 E+2										9,1	h
Zn-63	1 E+5	1 E+1										38,1	m
Zn-65	1 E+6	1 E+1	2 E+10	1	5 E-1	4 E-1	1 E-2	2	1 E+1	2 E+1	5 E-1	244,0	d
Zn-69	1 E+6	1 E+4	3 E+10	1 E+2	1 E+4	1 E+4		1 E+2	1 E+4	7 E+9	1 E+4	56,0	m

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g				festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g	
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Zn-69m						6 E-1		1 E+1		7 E+3		13,8	h
Zn-69m+	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	1 E+2				1 E+2	7 E+3	1 E+2	13,8	h
Zn-71m	1 E+6	1 E+1										3,9	h
Zn-72	1 E+6	1 E+2										46,5	h
Ga-65	1 E+5	1 E+1										15,0	m
Ga-66	1 E+5	1 E+1										9,4	h
Ga-67	1 E+6	1 E+2										78,3	h
Ga-68	1 E+5	1 E+1										68,3	m
Ga-70	1 E+6	1 E+3										21,2	m
Ga-72	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	8 E-2		1	1 E+1	1 E+3	1 E+1	14,1	h
Ga-73	1 E+6	1 E+2										4,9	h
Ge-66	1 E+6	1 E+1										2,3	h
Ge-67	1 E+5	1 E+1										18,7	m
Ge-68+	1 E+5	1 E+1										270,8	d
Ge-69	1 E+6	1 E+1										39,0	h
Ge-71	1 E+8	1 E+4	4 E+11	1 E+2	4 E+3	4 E+3	5 E+1	1 E+3	1 E+4	9 E+7	4 E+3	11,2	d
Ge-75	1 E+6	1 E+3										83,0	m
Ge-77	1 E+5	1 E+1										11,3	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Ge-78	1 E+6	1 E+2										88,0	m
As-69	1 E+5	1 E+1										15,1	m
As-70	1 E+5	1 E+1										53,0	m
As-71	1 E+6	1 E+1										64,0	h
As-72	1 E+5	1 E+1										26,0	h
As-73	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+2	1 E+2	4 E+1	4 E+2	1 E+3	2 E+4	1 E+2	80,3	d
As-74	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	5	3 E-1	1 E-1	1	1 E+1	1 E+2	1 E+1	17,8	d
As-76	1 E+5	1 E+2	3 E+09	1 E+1	1 E+2	5 E-1		1 E+1	1 E+2	4 E+3	1 E+2	26,4	h
As-77	1 E+6	1 E+3	2 E+11	1 E+2	1 E+3	3 E+1		1 E+2	1 E+3	1 E+5	1 E+3	38,8	h
As-78	1 E+5	1 E+1										1,5	h
Se-70	1 E+6	1 E+1										41,1	m
Se-73	1 E+6	1 E+1										7,1	h
Se-73m	1 E+6	1 E+2										39,0	m
Se-75	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	3	7 E-1	4 E-3	5	3 E+1	5 E+1	3	120,0	d
Se-79	1 E+7	1 E+4										6,5 E+4	a
Se-81	1 E+6	1 E+3										18,0	m
Se-81m	1 E+7	1 E+3										57,3	m
Se-83	1 E+5	1 E+1										22,4	m

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				Halbwertszeit
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Br-74	1 E+5	1 E+1										25,3	m
Br-74m	1 E+5	1 E+1										41,5	m
Br-75	1 E+6	1 E+1										1,6	h
Br-76	1 E+5	1 E+1										16,0	h
Br-77	1 E+6	1 E+2										57,0	h
Br-80	1 E+5	1 E+2										17,6	m
Br-80m	1 E+7	1 E+3										4,4	h
Br-82	1 E+6	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	1 E+1		1	1 E+1	4 E+2	1 E+1	35,3	h
Br-83	1 E+6	1 E+3										2,4	h
Br-84	1 E+5	1 E+1										31,8	m
Kr-74	1 E+9	1 E+2										11,5	m
Kr-76	1 E+9	1 E+2										14,6	h
Kr-77	1 E+9	1 E+2										1,2	h
Kr-79	1 E+5	1 E+3										34,9	h
Kr-81	1 E+7	1 E+4	4 E+11									2,1 E+5	a
Kr-81m	1 E+10	1 E+3										1,3 E+1	s
Kr-83	1 E+12	1 E+5										1,8	h
Kr-85	1 E+4	1 E+5	1 E+11									10,8	a

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit		
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g	11		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Kr-85m	1 E+10	1 E+3	8 E+10										4,5	h
Kr-87	1 E+9	1 E+2	2 E+09										76,3	m
Kr-88	1 E+9	1 E+2											2,8	h
Rb-79	1 E+5	1 E+1											23,0	m
Rb-81	1 E+6	1 E+1											4,6	h
Rb-81m	1 E+7	1 E+3											30,3	m
Rb-82m	1 E+6	1 E+1											6,3	h
Rb-83+	1 E+6	1 E+2											86,2	d
Rb-84	1 E+6	1 E+1											32,8	d
Rb-86	1 E+5	1 E+2	5 E+09	1 E+1	2 E+1	2	5 E-2	1 E+1	9 E+1	1 E+3	2 E+1		18,7	d
Rb-87 *)	1 E+7	1 E+4											4,8 E+10	a
Rb-88	1 E+5	1 E+1											17,8	m
Rb-89	1 E+5	1 E+1											15,2	m
Sr-80	1 E+7	1 E+3											1,8	h
Sr-81	1 E+5	1 E+1											22,2	m
Sr-82+	1 E+5	1 E+1											25,5	d
Sr-83	1 E+6	1 E+1											32,4	h
Sr-85	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1	1	4 E-1	1 E-1	6	2 E+1	5 E+1	1		64,9	d

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Sr-85m	1 E+7	1 E+2	5 E+10	1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	2 E+5	1 E+2	67,7	m
Sr-87m	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	5 E+4	1 E+2	2,8	h
Sr-89	1 E+6	1 E+3		1 E+2	2 E+1	2 E+1	3 E-2	1 E+1	1 E+3	7 E+4	2 E+1	50,5	d
Sr-90+	1 E+4	1 E+2	3 E+09	1	2	2	2 E-3	3 E+1	2	3 E+1	9	28,5	d
Sr-91	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	3 E-1		1 E+1	1 E+1	6 E+3	1 E+1	9,5	h
Sr-92	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	1 E+4	1 E+1	2,7	h
Y-86	1 E+5	1 E+1										14,7	h
Y-86m	1 E+7	1 E+2										48,0	m
Y-87+	1 E+6	1 E+1										80,3	h
Y-88	1 E+6	1 E+1										106,6	d
Y-90	1 E+5	1 E+3	3 E+09	1 E+2	1 E+3	6 E+2		1 E+2	1 E+3	2 E+6	1 E+3	64,1	h
Y-91	1 E+6	1 E+3	6 E+09	1 E+2	2 E+1	2 E+1	5	1 E+2	1 E+3	5 E+4	3 E+1	58,5	d
Y-91m	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1	1 E+2	4 E-1		1 E+1	1 E+2	9 E+4	1 E+2	49,7	m
Y-92	1 E+5	1 E+2		1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	5 E+4	1 E+2	3,5	h
Y-93	1 E+5	1 E+2		1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	4 E+4	1 E+2	10,1	h
Y-94	1 E+5	1 E+1										18,7	m
Y-95	1 E+5	1 E+1										10,3	m
Zr-86	1 E+7	1 E+2										16,5	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Zr-88	1 E+6	1 E+2											83,4	d
Zr-89	1 E+6	1 E+1											78,4	h
Zr-93				1 E+2	1 E+1	1 E+1	2 E+1	1 E+2	1 E+3	3 E+3	1 E+1		1,5 E+6	a
Zr-93+	1 E+7	1 E+3		1 E+2	1 E+1				1 E+3		1 E+1		1,5 E+6	a
Zr-95	1 E+6	1 E+1	2 E+10	1	5 E-1	9 E-2	1 E-1	1	5	2 E+1	6 E-1		64,0	d
Zr-97						1 E-1		1		1 E+3			16,8	h
Zr-97+	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1		16,8	h
Nb-88	1 E+5	1 E+1											14,3	m
Nb-89	1 E+5	1 E+1											2,0	h
Nb-90	1 E+5	1 E+1											14,6	h
Nb-93m	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	4 E+2	4 E+2	4	5 E+2	1 E+4	4 E+4	4 E+2		16,1	a
Nb-94	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	2 E-1	1 E-1	5 E-2	5 E-1	6	4	4 E-1		2,0 E+4	a
Nb-95	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	2	3 E-1	1 E-1	1	1 E+1	6 E+1	1 E+1		35,0	d
Nb-97	1 E+6	1 E+1	9 E+09	1	1 E+1	3 E-1		1 E+1	1 E+1	5 E+4	1 E+1		74,0	m
Nb-98	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	9 E-2		1	1 E+1	2 E+4	1 E+1		51,0	m
Mo-90	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	3 E-1		1	1 E+1	9 E+3	1 E+1		5,7	h
Mo-93	1 E+8	1 E+3	4 E+11	1 E+2	2 E+1	2 E+1	2 E-1	8 E+1	4 E+1	2 E+3	2 E+2		3,5 E+3	a
Mo-99	1 E+6	1 E+2	1 E+10	1 E+1	1 E+2	2		1 E+1	1 E+2	4 E+3	1 E+2		66,0	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezykli- rung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Mo-101	1 E+6	1 E+1				2 E-2		1		2 E+4		14,6	m
Mo-101+				1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	14,6	m
Tc-93	1 E+6	1 E+1										2,7	h
Tc-93m	1 E+6	1 E+1										43,5	m
Tc-94	1 E+6	1 E+1										4,9	h
Tc-94m	1 E+5	1 E+1										53,0	m
Tc-95	1 E+6	1 E+1										20,0	h
Tc-95m+	1 E+6	1 E+1										60,0	d
Tc-96	1 E+6	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	9 E-2		1	1 E+1	2 E+2	1 E+1	4,3	d
Tc-96m	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	5		1 E+2	1 E+3	1 E+6	1 E+3	52,0	m
Tc-97	1 E+8	1 E+3		1 E+2	1 E+2	1 E+1	8 E-2	8 E+1	1 E+2	7 E+2	4 E+2	4,0 E+6	a
Tc-97m	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	8 E+1	9	1 E-2	1 E+2	1 E+3	5 E+2	1 E+3	92,2	d
Tc-99	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+1	1		7 E+1	1 E+1	7 E+1	4 E+1	2,1 E+5	a
Tc-99m	1 E+7	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	2		1 E+1	1 E+2	7 E+4	1 E+2	6,0	h
Tc-101	1 E+6	1 E+2										14,2	m
Tc-104	1 E+5	1 E+1										18,2	m
Ru-94	1 E+6	1 E+2										51,8	m
Ru-97	1 E+7	1 E+2	5 E+10	1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	3 E+3	1 E+2	2,9	d

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g	11	
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Ru-103+	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	4	4	2 E-1	1 E+1	2 E+1	9 E+1	4 E+1	39,3	d
Ru-105	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	1 E+1	3 E-1		1	1 E+1	1 E+4	1 E+1	4,4	h
Ru-106+	1 E+5	1 E+2	2 E+09	1 E+1	1	1	3 E-1	6	4 E+1	5 E+1	1	373,6	d
Rh-99	1 E+6	1 E+1										4,7	h
Rh-99m	1 E+6	1 E+1										16,0	d
Rh-100	1 E+6	1 E+1										20,8	h
Rh-101	1 E+7	1 E+2										3,3	a
Rh-101m	1 E+7	1 E+2										4,4	d
Rh-102	1 E+6	1 E+1										206,0	d
Rh-102m	1 E+6	1 E+2										2,9	a
Rh-103m	1 E+8	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+4	7 E+3		1 E+3	1 E+4	1 E+9	1 E+4	56,1	m
Rh-105	1 E+7	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	2 E+4	1 E+2	35,5	h
Rh-106m	1 E+5	1 E+1										2,2	h
Rh-107	1 E+6	1 E+2										21,7	m
Pd-100	1 E+7	1 E+2										3,7	d
Pd-101	1 E+6	1 E+2										8,5	h
Pd-103+	1 E+8	1 E+3	4 E+11	1 E+2	3 E+2	3 E+2	2 E+1	1 E+2	1 E+3	2 E+5	3 E+2	17,0	d
Pd-107	1 E+8	1 E+5										6,5 E+6	a

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g	11	
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Pd-109	1 E+6	1 E+3	2 E+10	1 E+2	1 E+3	3 E+2		1 E+2	1 E+3	5 E+6	1 E+3	13,4	h
Ag-102	1 E+5	1 E+1										13,0	m
Ag-103	1 E+6	1 E+1										1,1	h
Ag-104	1 E+6	1 E+1										69,2	m
Ag-104m	1 E+6	1 E+1										33,5	m
Ag-105	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1	4	5 E-1	1 E-1	1 E+1	2 E+1	9 E+1	4 E+1	41,3	d
Ag-106	1 E+6	1 E+1										24,0	m
Ag-106m	1 E+6	1 E+1										8,3	d
Ag-108m+	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	2 E-1	1 E-1	7 E-3	5 E-1	6	4	8 E-1	127,0	a
Ag-110m	1 E+6	1 E+1	4 E+09	1		8 E-2		5 E-1		4		249,9	d
Ag-110m+				1	1 E-1	8 E-2	7 E-3	5 E-1	3	4	5 E-1	249,9	d
Ag-111	1 E+6	1 E+3		1 E+2	4 E+1	9	4 E-1	1 E+2	4 E+2	9 E+3	4 E+1	7,5	d
Ag-112	1 E+5	1 E+1										3,1	h
Ag-115	1 E+5	1 E+1										20,0	m
Cd-104	1 E+7	1 E+2										57,7	m
Cd-107	1 E+7	1 E+3										6,5	h
Cd-109+	1 E+6	1E +4	3 E+11	1 E+2	2 E+1	2 E+1	3 E+2	4 E+1	4 E+3	4 E+3	2 E+1	453,0	d
Cd-113 *)	1 E+6	1 E+3										9,0 E+15	a

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezykli- erung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Cd-113m	1 E+6	1 E+3										14,6	a
Cd-115	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	1 E+2	6 E-1		1 E+1	1 E+2	2 E+3	1 E+2	53,4	h
Cd-115m	1 E+6	1 E+3	5 E+09			1 E+1	4 E-2	1 E+2		2 E+3		44,8	d
Cd-115m+				1 E+2	2 E+1				4 E+2		2 E+1	44,8	d
Cd-117	1 E+6	1 E+1										2,4	h
Cd-117m	1 E+6	1 E+1										3,3	h
In-109	1 E+6	1 E+1										4,2	h
In-110	1 E+5	1 E+1										69,1	m
In-111	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	2 E+3	1 E+2	2,8	d
In-112	1 E+6	1 E+2										14,4	m
In-113m	1 E+6	1 E+2	4 E+10	1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	1 E+5	1 E+2	99,5	m
In-114	1 E+5	1 E+3										<10	m
In-114m+	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+1	2	3 E-2	1 E+1	8 E+1	3 E+2	1 E+1	49,5	d
In-115	1 E+6	1 E+2										4,0 E+14	a
In-115m	1 E+6	1 E+2	7 E+10	1 E+1	1 E+2	2		1 E+1	1 E+2	6 E+4	1 E+2	4,5	h
In-116m	1 E+5	1 E+1										54,0	m
In-117	1 E+6	1 E+1										43,1	m
In-117m	1 E+6	1 E+2										1,9	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
In-119m	1 E+5	1 E+2											18,0	m
Sn-110	1 E+7	1 E+2											4,0	h
Sn-111	1 E+6	1 E+2											35,3	m
Sn-113	1 E+7	1 E+3	4 E+10	1 E+1		9 E-1		7		7 E+1			151,1	d
Sn-113+				1 E+1	2	9 E-1	1 E-1	7	4 E+1	7 E+1	2		115,1	d
Sn-117m	1 E+6	1 E+2											13,6	d
Sn-119m	1 E+7	1 E+3											293,0	d
Sn-121	1 E+7	1 E+5											27,0	h
Sn-121m+	1 E+7	1 E+3											50,0	a
Sn-123	1 E+6	1 E+3											129,2	d
Sn-123m	1 E+6	1 E+2											40,1	m
Sn-125	1 E+5	1 E+2	4 E+09	1 E+1	2 E+1	7 E-1	2 E-1	1 E+1	3 E+1	6 E+2	2 E+1		9,6	d
Sn-126+	1 E+5	1 E+1											1,0 E+5	a
Sn-127	1 E+6	1 E+1											2,1	h
Sn-128	1 E+6	1 E+1											59,1	m
Sb-115	1 E+6	1 E+1											32,1	m
Sb-116	1 E+6	1 E+1											16,0	m
Sb-116m	1 E+5	1 E+1											60,0	m

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Sb-117	1 E+7	1 E+2											2,8	h
Sb-118m	1 E+6	1 E+1											5,0	h
Sb-119	1 E+7	1 E+3											38,5	h
Sb-120m	1 E+6	1 E+1											5,8	d
Sb-122	1 E+4	1 E+2	4 E+09	1 E+1	1 E+2	5 E-1		1 E+1	1 E+2	1 E+3	1 E+2		2,7	d
Sb-124	1 E+6	1 E+1	6 E+09	1	5 E-1	5 E-1	4 E-2	1	5	2 E+1	5 E-1		60,3	d
Sb-125+	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	8 E-1	5 E-1	8 E-2	2	2 E+1	2 E+1	3 E+1		2,8	a
Sb-126	1 E+5	1 E+1											12,4	d
Sb-126m	1 E+5	1 E+1											19,0	m
Sb-127	1 E+6	1 E+1											3,9	d
Sb-128m	1 E+5	1 E+1											9,0	h
Sb-129	1 E+6	1 E+1											4,3	h
Sb-130	1 E+5	1 E+1											40,0	m
Sb-131	1 E+6	1 E+1											23,0	m
Te-116	1 E+7	1 E+2											2,5	h
Te-121	1 E+6	1 E+1											16,8	d
Te-121m	1 E+6	1 E+2											154,0	d
Te-123 *)	1 E+6	1 E+3											1,2 E+13	a

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Te-123m	1 E+7	1 E+2	8 E+10	1 E+1	1 E+1	2	7 E-3	1 E+1	9 E+1	2 E+2	1 E+1	119,7	d
Te-125m	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+2	6 E+1	6 E+1	2 E-2	1 E+2	1 E+3	2 E+4	6 E+1	57,4	d
Te-127	1 E+6	1 E+3	2 E+11	1 E+2	1 E+3	5 E+1		1 E+2	1 E+3	9 E+5	1 E+3	9,4	h
Te-127m+	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+2	2 E+1	4 E+1		1 E+2	1 E+3	3 E+3	5 E+1	109,0	d
Te-129	1 E+6	1 E+2	7 E+09	1 E+1	1 E+2	4		1 E+2	1 E+2	7 E+5	1 E+2	69,6	m
Te-129m+	1 E+6	1 E+3	8 E+09	1 E+1	2 E+1	3	2	1 E+1	1 E+2	8 E+2	2 E+1	33,6	d
Te-131	1 E+5	1 E+2		1 E+1	1 E+2	6 E-1		1 E+1	1 E+2	3 E+5	1 E+2	25,0	d
Te-131m	1 E+6	1 E+1	7 E+09			2 E-1		1		1 E+3		30,0	h
Te-131m+				1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	30,0	h
Te-132	1 E+7	1 E+2	5 E+09	1	1 E+2	9 E-2		1	1 E+2	2 E+2	1 E+2	76,3	h
Te-133	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	2 E+5	1 E+1	12,5	m
Te-133m	1 E+5	1 E+1				9 E-2		1		2 E+4		55,4	m
Te-133m+				1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	55,4	m
Te-134	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	3 E-1		1	1 E+1	7 E+4	1 E+1	41,8	m
I-120	1 E+5	1 E+1										1,4	h
I-120m	1 E+5	1 E+1										53,0	m
I-121	1 E+6	1 E+2										2,1	h
I-123	1 E+7	1 E+2	6 E+10	1 E+1	1 E+2	2		1 E+1	1 E+2	3 E+4	1 E+2	13,2	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezykli- erung in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
I-124	1 E+6	1 E+1						1 E+1					4,2	d
I-125	1 E+6	1 E+3	2 E+11	1 E+1	3	3	9 E-2	1 E+1	1 E+2	1 E+4	3		59,4	d
I-126	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	2	5 E-1	2 E-1	1 E+1	2 E+1	3 E+2	2		13,0	d
I-128	1 E+5	1 E+2											25,0	m
I-129	1 E+5	1 E+2		1	4 E-1	1 E-1		8	4 E-1	8	4 E-1		1,6 E+7	a
I-130	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	1 E+1		1	1 E+1	2 E+3	1 E+1		12,4	h
I-131	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	2	6 E-1	2 E-1	1 E+1	2 E+1	6 E+2	2		8,0	d
I-132	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	8 E+3	1 E+1		2,3	h
I-132m	1 E+6	1 E+2											83,6	m
I-133	1 E+6	1 E+1	7 E+09			4 E-1		1 E+1		3 E+3			20,8	h
I-133+				1 E+1	1 E+1				1 E+1		1 E+1		20,8	h
I-134	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	8 E-2		1	1 E+1	2 E+4	1 E+1		52,0	m
I-135						1 E-1		1		4 E+3			6,6	h
I-135+	1 E+6	1 E+1	6 E+09	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1		6,6	h
Xe-120	1 E+9	1 E+2											40,0	m
Xe-121	1 E+9	1 E+2											38,8	m
Xe-122+	1 E+9	1 E+2											20,1	h
Xe-123	1 E+9	1 E+2											2,1	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Xe-125	1 E+9	1 E+3										16,8	h
Xe-127	1 E+5	1 E+3										36,4	d
Xe-129m	1 E+4	1 E+3										8,9	d
Xe-131m	1 E+4	1 E+4	4 E+11									11,9	d
Xe-133	1 E+4	1 E+3	2 E+11									5,3	d
Xe-133m	1 E+4	1 E+3										2,2	d
Xe-135	1 E+10	1 E+3	3 E+10									9,1	h
Xe-135m	1 E+9	1 E+2										15,3	m
Xe-138	1 E+9	1 E+2										14,1	m
Cs-125	1 E+4	1 E+1										45,0	m
Cs-127	1 E+5	1 E+2										6,3	h
Cs-129	1 E+5	1 E+2	4 E+10	1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	5 E+3	1 E+2	32,1	h
Cs-130	1 E+6	1 E+2										29,2	m
Cs-131	1 E+6	1 E+3	3 E+11	1 E+2	9 E+2	2 E+2	3 E+1	1 E+2	1 E+3	2 E+5	9 E+2	10,0	d
Cs-132	1 E+5	1 E+1	1 E+10	1	1 E+1	3 E-1		1 E+1	1 E+1	4 E+2	1 E+1	6,5	d
Cs-134	1 E+4	1 E+1		1	2 E-1	1 E-1	5 E-2	6 E-1	6	5	2 E-1	2,1	a
Cs-134m	1 E+5	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	1 E+6	1 E+3	2,9	h
Cs-135	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	2 E+1	2 E+1	4 E-1	1 E+2	7 E+2	9 E+3	2 E+1	2,0 E+6	a

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Cs-136	1 E+5	1 E+1		1	2	1 E-1	4 E-2	1	4	6 E+1	1 E+1	13,2	d
Cs-137+	1 E+4	1 E+1	2 E+10	1	5 E-1	4 E-1	6 E-2	2	1 E+1	1 E+1	6 E-1	30,2	a
Cs-138	1 E+4	1 E+1		1	1 E+1	9 E-2		1	1 E+1	3 E+4	1 E+1	32,2	m
Ba-126	1 E+7	1 E+2										100,0	m
Ba-128	1 E+7	1 E+2										2,4	d
Ba-131+	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	2 E+1	5 E-1	2 E-1	1 E+1	2 E+1	3 E+2	9 E+1	11,5	d
Ba-131m	1 E+7	1 E+2										14,5	m
Ba-133	1 E+6	1 E+2		1	1				3 E+1		2	10,5	a
Ba-133m	1 E+6	1 E+2										38,9	h
Ba-135m	1 E+6	1 E+2										28,7	h
Ba-137m	1 E+6	1 E+1										2,6	m
Ba-139	1 E+5	1 E+2										83,1	m
Ba-140+	1 E+5	1 E+1	5 E+09	1	2	8 E-2	3 E-2	1	3	5 E+1	1 E+1	12,8	d
Ba-141	1 E+5	1 E+1										18,3	m
Ba-142	1 E+6	1 E+1										10,7	m
La-131	1 E+6	1 E+1										59,0	m
La-132	1 E+6	1 E+1										4,8	h
La-135	1 E+7	1 E+3										19,4	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
La-137	1 E+7	1 E+3											6,0 E+4 a
La-138 *)	1 E+7	1 E+1											1,0 E+11 a
La-140	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	4 E+2	1 E+1		40,3 h
La-141	1 E+5	1 E+2											3,9 h
La-142	1 E+5	1 E+1											92,5 m
La-143	1 E+5	1 E+2											14,2 m
Ce-134	1 E+7	1 E+3											75,9 h
Ce-135	1 E+6	1 E+1											17,8 h
Ce-137	1 E+7	1 E+3											9,0 h
Ce-137m	1 E+6	1 E+3											34,4 h
Ce-139	1 E+6	1 E+2	7 E+10	1 E+1	9	2	7 E-1	1 E+1	8 E+1	1 E+2	9		137,6 d
Ce-141	1 E+7	1 E+2	2 E+11	1 E+1	7 E+1	4	1	1 E+1	1 E+2	1 E+3	7 E+1		32,5 d
Ce-143	1 E+6	1 E+2	9 E+09	1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	5 E+3	1 E+2		33,0 a
Ce-144	1 E+5	1 E+2	2 E+09	1 E+2	9	5	4 E-1	3 E+1	1 E+2	2 E+2	1 E+1		284,8 d
Pr-136	1 E+5	1 E+1											13,1 m
Pr-137	1 E+6	1 E+2											76,6 m
Pr-138m	1 E+6	1 E+1											2,0 h
Pr-139	1 E+7	1 E+2											4,5 h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g	11	
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a		
Pr-142	1 E+5	1 E+2	4 E+09	1 E+1	1 E+2	4		1 E+2	1 E+2	4 E+4	1 E+2	19,1	h
Pr-142m	1 E+9	1 E+7										14,6	m
Pr-143	1 E+6	1 E+4	3 E+10	1 E+2	4 E+1	4 E+1	2 E+1	1 E+2	1 E+4	6 E+5	4 E+1	13,6	d
Pr-144	1 E+5	1 E+2										17,3	m
Pr-145	1 E+5	1 E+3										6,0	h
Pr-147	1 E+5	1 E+1										13,6	m
Nd-136	1 E+6	1 E+2										50,7	m
Nd-138	1 E+7	1 E+3										5,1	h
Nd-139	1 E+6	1 E+2										29,7	m
Nd-139m	1 E+6	1 E+1										5,5	h
Nd-141	1 E+7	1 E+2										2,5	h
Nd-147	1 E+6	1 E+2	6 E+10	1 E+1	5 E+1	2	7 E-1	1 E+1	8 E+1	1 E+3	5 E+1	11	d
Nd-149	1 E+6	1 E+2	6 E+09	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	7 E+4	1 E+2	1,7	h
Nd-151	1 E+5	1 E+1										12,4	m
Pm-141	1 E+5	1 E+1										20,9	m
Pm-143	1 E+6	1 E+2										265,0	d
Pm-144	1 E+6	1 E+1										1,0	a
Pm-145	1 E+7	1 E+3										17,7	a

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit		
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Pm-146	1 E+6	1 E+1											5,5	a
Pm-147	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	2 E+2	2 E+2	2 E+1	1 E+3	1 E+4	2 E+4	6 E+3		2,6	a
Pm-148	1 E+5	1 E+1											5,4	d
Pm-148m+	1 E+6	1 E+1											41,3	d
Pm-149	1 E+6	1 E+3	2 E+10	1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	7 E+4	1 E+3		53,1	h
Pm-150	1 E+5	1 E+1											2,7	h
Pm-151	1 E+6	1 E+2											28,0	h
Sm-141	1 E+5	1 E+1											10,2	m
Sm-141m	1 E+6	1 E+1											22,6	m
Sm-142	1 E+7	1 E+2											72,4	m
Sm-145	1 E+7	1 E+2											340,0	d
Sm-146	1 E+5	1 E+1											1,0 E+8	a
Sm-147 *)	1 E+4	1 E+1											1,1 E+11	a
Sm-151	1 E+8	1 E+4	4 E+11	1 E+2	5 E+2	5 E+2	4 E+1	1 E+3	5 E+3	3 E+4	7 E+3		93,0	a
Sm-153	1 E+6	1 E+2	9 E+10	1 E+1	1 E+2	1 E+1		1 E+2	1 E+2	4 E+4	1 E+2		46,8	h
Sm-155	1 E+6	1 E+2											22,4	m
Sm-156	1 E+6	1 E+2											9,4	h
Eu-145	1 E+6	1 E+1											5,9	d

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit		
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Eu-146	1 E+6	1 E+1											4,5	d
Eu-147	1 E+6	1 E+2											24,6	d
Eu-148	1 E+6	1 E+1											55,6	d
Eu-149	1 E+7	1 E+2											93,1	d
Eu-150	1 E+6	1 E+1											35,8	d
Eu-152	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	2 E-1	2 E-1	7 E-2	8 E-1	8	6	5 E-1		13,3	a
Eu-152m	1 E+6	1 E+2	8 E+09	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	1 E+4	1 E+2		9,3	h
Eu-154	1 E+6	1 E+1	9 E+09	1	2 E-1	2 E-1	6 E-2	7 E-1	7	6	5 E-1		8,8	a
Eu-155	1 E+7	1 E+2	2 E+11	1 E+1	3 E+1	8	2	2 E+1	1 E+2	3 E+2	3 E+1		4,8	a
Eu-156	1 E+6	1 E+1											15,2	d
Eu-157	1 E+6	1 E+2											15,2	h
Eu-158	1 E+5	1 E+1											46,0	m
Gd-145	1 E+5	1 E+1											23,9	m
Gd-146+	1 E+6	1 E+1											48,3	d
Gd-147	1 E+6	1 E+1											38,1	h
Gd-148	1 E+4	1 E+1											90,0	a
Gd-149	1 E+6	1 E+2											9,5	d
Gd-151	1 E+7	1 E+2											120,0	d

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Gd-152 *)	1 E+4	1 E+1											1,1 E+14 a
Gd-153	1 E+7	1 E+2	1 E+11	1 E+1	2 E+1	6	1	1 E+1	1 E+2	3 E+2	2 E+1	239,5	d
Gd-159	1 E+6	1 E+3	3 E+10	1 E+2	1 E+3	7		1 E+2	1 E+3	7 E+4	1 E+3	18,5	h
Tb-147	1 E+6	1 E+1										1,7	h
Tb-149	1 E+6	1 E+1										4,1	h
Tb-150	1 E+6	1 E+1										3,7	h
Tb-151	1 E+6	1 E+1										17,6	h
Tb-153	1 E+7	1 E+2										2,3	d
Tb-154	1 E+6	1 E+1										21,0	h
Tb-155	1 E+7	1 E+2										5,3	d
Tb-156	1 E+6	1 E+1										5,4	d
Tb-156m	1 E+7	1 E+3										5,4	h
Tb-157	1 E+7	1 E+4										99,0	a
Tb-158	1 E+6	1 E+1										150,0	a
Tb-160	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	6 E-1	2 E-1	7 E-2	1	9	2 E+1	6 E-1	72,1	d
Tb-161	1 E+6	1 E+3										6,9	d
Dy-155	1 E+6	1 E+1										10,0	h
Dy-157	1 E+6	1 E+2										8,1	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Dy-159	1 E+7	1 E+3										144,4	d
Dy-165	1 E+6	1 E+3	9 E+09	1 E+2	1 E+3	1 E+1		1 E+2	1 E+3	9 E+5	1 E+3	2,4	h
Dy-166	1 E+6	1 E+3	9 E+09			5		1 E+1		1 E+4		81,5	h
Dy-166+				1 E+1	1 E+3				1 E+3		1 E+3	81,5	h
Ho-155	1 E+6	1 E+2										48,0	m
Ho-157	1 E+6	1 E+2										12,6	m
Ho-159	1 E+6	1 E+2										33,0	m
Ho-161	1 E+7	1 E+2										2,5	h
Ho-162	1 E+7	1 E+2										150,	m
Ho-162m	1 E+6	1 E+1										68,0	m
Ho-164	1 E+6	1 E+3										29,0	m
Ho-164m	1 E+7	1 E+3										37,0	m
Ho-166	1 E+5	1 E+3	4 E+09	1 E+2	1 E+3	1 E+1		1 E+2	1 E+3	7 E+4	1 E+3	26,8	h
Ho-166m	1 E+6	1 E+1										1,2 E+3	a
Ho-167	1 E+6	1 E+2										3,1	h
Er-161	1 E+6	1 E+1										3,2	h
Er-165	1 E+7	1 E+3										10,3	h
Er-169	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+2	1 E+2	5 E+1	1 E+3	1 E+4	2 E+6	1 E+2	9,4	d

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g	11		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Er-171	1 E+6	1 E+2	8 E+09	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	2 E+4	1 E+2	7,5	h	
Er-172	1 E+6	1 E+2										49,0	h	
Tm-162	1 E+6	1 E+1										21,6	m	
Tm-166	1 E+6	1 E+1										7,7	h	
Tm-167	1 E+6	1 E+2										9,3	d	
Tm-170	1 E+6	1 E+3	3 E+10	1 E+2	4 E+1	4 E+1	6	1 E+2	1 E+3	9 E+3	7 E+1	128,6	d	
Tm-171	1 E+8	1 E+4	4 E+11	1 E+2	5 E+2	5 E+2	6 E+1	1 E+3	1 E+4	6 E+4	7 E+2	1,9	a	
Tm-172	1 E+6	1 E+2										63,6	h	
Tm-173	1 E+6	1 E+2										8,2	h	
Tm-175	1 E+6	1 E+1										15,2	m	
Yb-162	1 E+7	1 E+2										18,9	m	
Yb-166	1 E+7	1 E+2										56,7	h	
Yb-167	1 E+6	1 E+2										17,7	m	
Yb-169	1 E+7	1 E+2										32,0	d	
Yb-175	1 E+7	1 E+3	3 E+11	1 E+2	1 E+3	6		1 E+2	1 E+3	1 E+4	1 E+3	4,2	d	
Yb-177	1 E+6	1 E+2										1,9	h	
Yb-178	1 E+6	1 E+3										74,0	m	
Lu-169	1 E+6	1 E+1										1,4	d	

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit		
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g	11		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Lu-170	1 E+6	1 E+1											2,0	d
Lu-171	1 E+6	1 E+1											8,2	d
Lu-172	1 E+6	1 E+1											6,7	d
Lu-173	1 E+7	1 E+2											1,4	a
Lu-174	1 E+7	1 E+2											3,3	a
Lu-174m	1 E+7	1 E+2											142,0	d
Lu-176 *)	1 E+6	1 E+2											3,6 E+10	a
Lu-176m	1 E+6	1 E+3											3,7	h
Lu-177	1 E+7	1 E+3	3 E+11	1 E+2	1 E+3	9		1 E+2	1 E+3	1 E+4	1 E+3		6,7	d
Lu-177m	1 E+6	1 E+1											160,1	d
Lu-178	1 E+5	1 E+2											28,4	m
Lu-178m	1 E+5	1 E+1											22,7	m
Lu-179	1 E+6	1 E+3											4,6	h
Hf-170	1 E+6	1 E+2											16,0	h
Hf-172+	1 E+6	1 E+1											1,9	a
Hf-173	1 E+6	1 E+2											23,6	h
Hf-175	1 E+6	1 E+2											70,0	d
Hf-177m	1 E+5	1 E+1											51,0	m

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklie- rung in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Hf-178m	1 E+6	1 E+1											31,0	a
Hf-179	1 E+6	1 E+1											25,0	d
Hf-180m	1 E+6	1 E+1											5,5	h
Hf-181	1 E+6	1 E+1	2 E+10	1	4	4 E-1	2 E-1	9	1 E+1	8 E+1	1 E+1		42,4	d
Hf-182	1 E+6	1 E+2											9,0 E+6	a
Hf-182m	1 E+6	1 E+1											61,5	m
Hf-183	1 E+6	1 E+1											64,0	m
Hf-184	1 E+6	1 E+2											4,1	h
Ta-172	1 E+6	1 E+1											37,0	m
Ta-173	1 E+6	1 E+1											3,6	h
Ta-174	1 E+6	1 E+1											1,0	h
Ta-175	1 E+6	1 E+1											10,5	h
Ta-176	1 E+6	1 E+1											8,1	h
Ta-177	1 E+7	1 E+2											56,6	h
Ta-178	1 E+6	1 E+1											2,5	h
Ta-179	1 E+7	1 E+3											665,0	d
Ta-180 *)	1 E+6	1 E+1											> E+13	a
Ta-180m	1 E+7	1 E+3											8,2	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g	11		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Ta-182	1 E+4	1 E+1	9 E+09	1	5 E-1	2 E-1	6 E-2	1	7	1 E+1	5 E-1	114,4	d	
Ta-182m	1 E+6	1 E+2										16,0	m	
Ta-183	1 E+6	1 E+2										5,0	d	
Ta-184	1 E+6	1 E+1										8,7	h	
Ta-185	1 E+5	1 E+2										49,0	m	
Ta-186	1 E+5	1 E+1										10,5	m	
W-176	1 E+6	1 E+2										2,5	h	
W-177	1 E+6	1 E+1										2,3	h	
W-178+	1 E+6	1 E+1										22,0	d	
W-179	1 E+7	1 E+2										38,0	m	
W-181	1 E+7	1 E+3	3 E+11	1 E+2	6 E+1	2 E+1	4	5 E+1	1 E+3	2 E+3	6 E+1	121,2	d	
W-185	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+2	1 E+2	3	8 E+2	1 E+4	4 E+5	7 E+2	75,1	d	
W-187	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	1 E+2	5 E-1		1 E+1	1 E+2	4 E+3	1 E+2	23,8	h	
W-188+	1 E+5	1 E+2										69,0	d	
Re-177	1 E+6	1 E+1										14,0	m	
Re-178	1 E+6	1 E+1										13,2	m	
Re-181	1 E+6	1 E+1										20,0	h	
Re-182	1 E+6	1 E+1										64,0	h	

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Re-184	1 E+6	1 E+1										38,0	d
Re-184m	1 E+6	1 E+2										165,0	d
Re-186	1 E+6	1 E+3	2 E+10	1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	4 E+4	1 E+3	90,6	h
Re-186m	1 E+7	1 E+3										2,0 E+5	a
Re-187 *)	1 E+9	1 E+6										5,0 E+10	a
Re-188	1 E+5	1 E+2	4 E+09	1 E+1	1 E+2	4		1 E+2	1 E+2	5 E+4	1 E+2	17,0	h
Re-188m	1 E+7	1 E+2										18,6	m
Re-189+	1 E+6	1 E+2										24,3	h
Os-180	1 E+7	1 E+2										21,7	m
Os-181	1 E+6	1 E+1										1,8	h
Os-182	1 E+6	1 E+2										22,1	h
Os-185	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	5 E-1	3 E-1	1 E-1	3	1 E+1	3 E+1	5 E-1	94,0	d
Os-189m	1 E+7	1 E+4										6,0	a
Os-191	1 E+7	1 E+2	1 E+11	1 E+1	9 E+1	7	2	1 E+1	1 E+2	3 E+3	9 E+1	15,4	d
Os-191m	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	2 E+2		1 E+3	1 E+3	2 E+6	1 E+3	13,1	h
Os-193	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	1 E+2	4		1 E+2	1 E+2	3 E+4	1 E+2	30,0	h
Os-194+	1 E+5	1 E+2										6,0	a
Ir-182	1 E+5	1 E+1										15,0	m

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit		
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g	11		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Ir-184	1 E+6	1 E+1											3,0	h
Ir-185	1 E+6	1 E+1											14,0	h
Ir-186	1 E+6	1 E+1											15,8	h
Ir-187	1 E+6	1 E+2											10,5	h
Ir-188	1 E+6	1 E+1											41,5	h
Ir-189+	1 E+7	1 E+2											13,3	d
Ir-190+	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	2	8 E-2	6 E-2	1	3	5 E+1	1 E+1		11,8	d
Ir-192	1 E+4	1 E+1	1 E+10	1	1	3 E-1	1 E-1	1	1 E+1	3 E+1	2		74,0	d
Ir-192m	1 E+7	1 E+2											241,0	a
Ir-193m	1 E+7	1 E+4											10,6	d
Ir-194	1 E+5	1 E+2	3 E+09	1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	2 E+4	1 E+2		171,0	d
Ir-194m	1 E+6	1 E+1											19,2	h
Ir-195	1 E+6	1 E+2											2,5	h
Ir-195m	1 E+6	1 E+2											3,8	h
Pt-186	1 E+6	1 E+1											2,0	h
Pt-188+	1 E+6	1 E+1											10,2	d
Pt-189	1 E+6	1 E+2											11,0	h
Pt-191	1 E+6	1 E+2	4 E+10	1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	3 E+3	1 E+2		2,8	d

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Pt-193	1 E+7	1 E+4	4 E+11									50,0	a
Pt-193m	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	7 E+1		1 E+2	1 E+3	1 E+5	1 E+3	4,3	d
Pt-195m	1 E+6	1 E+2										4,0	d
Pt-197	1 E+6	1 E+3	2 E+11	1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	2 E+5	1 E+3	18,3	d
Pt-197m	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	4		1 E+1	1 E+2	5 E+5	1 E+2	94,4	m
Pt-199	1 E+6	1 E+2										30,8	m
Pt-200	1 E+6	1 E+2										12,5	h
Au-193	1 E+7	1 E+2										17,7	h
Au-194	1 E+6	1 E+1										39,5	h
Au-195	1 E+7	1 E+2										183,0	d
Au-198	1 E+6	1 E+2	1 E+10	1 E+1	1 E+2	6 E-1		1 E+1	1 E+2	2 E+3	1 E+2	2,7	d
Au-198m	1 E+6	1 E+1										2,3	d
Au-199	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	6 E-1		1 E+1	1 E+2	9 E+3	1 E+2	3,1	d
Au-200	1 E+5	1 E+2										48,4	m
Au-200m	1 E+6	1 E+1										18,7	h
Au-201	1 E+6	1 E+2										26,4	m
Hg-193	1 E+6	1 E+2										3,5	h
Hg-193m	1 E+6	1 E+1										11,1	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Hg-194+	1 E+6	1 E+1										367,0	a
Hg-195	1 E+6	1 E+2										9,5	h
Hg-195m+	1 E+6	1 E+2										40,0	h
Hg-197	1 E+7	1 E+2	2 E+11	1 E+1	1 E+2	9		1 E+2	1 E+2	3 E+4	1 E+2	64,1	h
Hg-197m	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	4		1 E+1	1 E+2	3 E+4	1 E+2	23,8	h
Hg-203	1 E+5	1 E+2	5 E+10	1 E+1		1		1 E+1		2 E+2		46,6	d
Tl-194	1 E+6	1 E+1										33,0	m
Tl-194m	1 E+6	1 E+1										32,8	m
Tl-195	1 E+6	1 E+1										1,1	h
Tl-197	1 E+6	1 E+2										2,8	h
Tl-198	1 E+6	1 E+1										5,3	h
Tl-198m	1 E+6	1 E+1										1,9	h
Tl-199	1 E+6	1 E+2										7,4	h
Tl-200	1 E+6	1 E+1	9 E+09	1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	1 E+3	1 E+1	26,1	h
Tl-201	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	6		1 E+1	1 E+2	1 E+4	1 E+2	73,1	h
Tl-202	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	2 E+1	5 E-1	2 E-1	1 E+1	2 E+1	3 E+2	1 E+2	12,2	d
Tl-204	1 E+4	1 E+4	1 E+11	1 E+2	4 E+1	4 E+1	4 E-2	1 E+2	1 E+4	3 E+3	3 E+2	3,8	a
Pb-195m	1 E+6	1 E+1										15,7	m

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Pb-198	1 E+6	1 E+2											2,4	h
Pb-199	1 E+6	1 E+1											1,5	h
Pb-200	1 E+6	1 E+2											21,5	h
Pb-201	1 E+6	1 E+1											9,4	h
Pb-202	1 E+6	1 E+3											3,0 E+5	a
Pb-202m	1 E+6	1 E+1											3,6	h
Pb-203	1 E+6	1 E+2	4 E+10	1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	3 E+3	1 E+2		51,9	h
Pb-205	1 E+7	1 E+4											1,5 E+7	a
Pb-209	1 E+6	1 E+5											3,3	h
Pb210+				1	3 E-2	3 E-2		1	1 E+1	1	6 E-2		22,3	a
Pb-210++	1 E+4	1 E+1	1 E+10	1	2 E-2				1 E+1		6 E-2		22,3	a
Pb-211	1 E+6	1 E+2											36,1	m
Pb-212	1 E+7	1 E+2		1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	2 E+3	1 E+1		10,6	h
Pb-212+	1 E+5	1 E+1	7 E+09	1									10,6	h
Pb-214	1 E+6	1 E+2											26,8	m
Bi-200	1 E+6	1 E+1											36,4	m
Bi-201	1 E+6	1 E+1											1,8	h
Bi-202	1 E+6	1 E+1											1,7	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g	11		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Bi-203	1 E+6	1 E+1											11,8	h
Bi-205	1 E+6	1 E+1											15,3	d
Bi-206	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	7 E-2		1	1 E+1	9 E+1	1 E+1		6,2	d
Bi-207	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	2 E-1	2 E-1	5 E-2	5 E-1-	6	5			31,6	a
Bi-210	1 E+6	1 E+3	1 E+10	1 E+2	1 E+3	9		3 E+1	1 E+3	1 E+4	1 E+3		5,0	d
Bi-210m	1 E+5	1 E+1	6 E+09										3,0 E+6	a
Bi-212						2 E-1		1		3 E+4			60,6	m
Bi-212+	1 E+5	1 E+1	7 E+09	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1		60,6	m
Bi-213	1 E+6	1 E+2											45,6	m
Bi-214	1 E+5	1 E+1											19,9	m
Po-203	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	4 E+4	1 E+1		36,0	m
Po-205	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	1 E+4	1 E+1		1,8	h
Po-206	1 E+6	1 E+1											8,8	d
Po-207	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	5 E+3	1 E+1		5,8	h
Po-208	1 E+4	1 E+1											2,9	a
Po-209	1 E+4	1 E+1											102,0	a
Po-210	1 E+4	1 E+1	4 E+11	1	4 E-2	4 E-2		1	10	7	1		138,4	d
At-207	1 E+6	1 E+1											1,8	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
At-211	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+1	1 E+3	1 E+1		8	1 E+3	3 E+5	1 E+3	7,2	h
Rn-220+	1 E+7	1 E+4										< 10	m
Rn-222+	1 E+8	1 E+1	3 E+09									3,8	d
Fr-222	1 E+5	1 E+3										14,4	m
Fr-223	1 E+6	1 E+2										21,8	m
Ra-223+	1 E+5	1 E+2	4 E+09	1	5 E-1	4 E-1	1 E-2	1	2 E+1	3 E+2	5 E-1	11,4	d
Ra-224						1 E-1		1		3 E+2		3,7	d
Ra-224+	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	3,7	d
Ra-225	1 E+5	1 E+2	2 E+09	1 E-1	2 E-1	2 E-1		1 E-1	9	8 E+1	4 E-1	14,8	d
Ra-226+				1	3 E-2	3 E-2		5 E-1	1 E-1	9 E-1	4 E-1	1,6 E+3	a
Ra-226++	1 E+4	1 E+1	2 E+09	1	1 E-2				1 E-1		5 E-2	1,6 E+3	a
Ra-227	1 E+6	1 E+2		1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	3 E+5	1 E+2	42,2	m
Ra-228+	1 E+5	1 E+1	6 E+09	1	7 E-2	1 E-1		4 E-1	8	4	7 E-1	5,8	a
Ac-224	1 E+6	1 E+2										2,9	h
Ac-225+	1 E+4	1 E+1										10,0	d
Ac-226	1 E+5	1 E+2										29,0	h
Ac-227+	1 E+3	1 E-1		1								21,8	a
Ac-227++				1	7 E-3				3 E-1		3 E-2	21,8	a

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g				festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezykli- erung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Ac-228	1 E+6	1 E+1	6 E+09	1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	7 E+3	1 E+1	6,1	h	
Th-226						3 E+1		1 E+2		1 E+7		31,0	m	
Th-226+	1 E+7	1 E+3		1 E+1	1 E+3				1 E+3		1 E+3	31,0	m	
Th-227	1 E+4	1 E+1	1 E+11	1 E-1	2 E-1	2 E-1		1 E-1	7	6 E+1	3 E-1	18,7	d	
Th-228+	1 E+4	1	5 E+11	1 E-1	1 E-1	7 E-2		1 E-1	1	3	4 E-1	1,9	a	
Th-229+	1 E+3	1	5 E+10	1 E-1	2 E-2	2 E-2		1 E-1	1	9 E-1	1 E-1	7,9 E+3	a	
Th-230	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	5 E-2	5 E-2		1 E-1	1	3	3 E-1	7,5 E+4	a	
Th-231	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	4 E+1		1 E+2	1 E+3	3 E+5	1 E+3	25,5	h	
Th-232	1 E+4	1 E+1		1 E-1	3 E-2	3 E-2		1 E-1	1	1	3 E-1	1,4 E+10	a	
Th-232sec	1 E+3	1		1 E-1	2 E-2				1		1 E-1	1,4 E+10	a	
Th-234+	1 E+5	1 E+3	3 E+09	1 E+2	1 E+1	1 E+1		1 E+2	5 E+2	4 E+3	1 E+1	24,1	d	
Pa-227	1 E+6	1 E+3										38,3	m	
Pa-228	1 E+6	1 E+1										22,0	h	
Pa-230	1 E+6	1 E+1	2 E+10	1	6	4 E-1	1 E-1	1 E+1	1 E+1	2 E+2	1 E+1	17,4	d	
Pa-231	1 E+3	1	4 E+10	1 E-2	7 E-3	4 E-3		1 E-2	8 E-2	1 E-1	2 E-1	3,3 E+4	a	
Pa-232	1 E+6	1 E+1										1,3	d	
Pa-233	1 E+7	1 E+2	5 E+10	1 E+1	2 E+1	1	4 E-1	1 E+1	5 E+1	4 E+2	6 E+1	27,0	d	
Pa-234	1 E+6	1 E+1										6,7	h	

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
U-230+ (M) **)	1 E+5	1 E+1	4 E+11	1 E-1	3 E-1	2 E-1		1 E-1	1 E+1	8 E+1	9 E-1	20,8	d
U-230+ (S) ***)	1 E+5	1 E+1	3 E+11	1 E-1	3 E-1	2 E-1		1 E-1	1 E+1	8 E+1	9 E-1	20,8	d
U-231	1 E+7	1 E+2		1 E+1	1 E+2	6		1 E+1	1 E+2	1 E+4	1 E+2	4,2	d
U-232 (M) **)	1 E+4	1 E+1	4 E+11	1 E-1	6 E-2	5 E-2		1 E-1	1	1	8 E-1	68,9	a
U-232 (S) ***)	1 E+4	1 E+1	1 E+11	1 E-1	6 E-2	5 E-2		1 E-1	1	1	8 E-1	68,9	a
U-232+	1 E+3	1		1 E-1	4 E-2				1		3 E-1	68,9	a
U-233	1 E+4	1 E+1	4 E+11	1	4 E-1	3 E-1		1	2	1 E+1	3	1,6 E+5	a
U-234	1 E+4	1 E+1	4 E+11	1	5 E-1	4 E-1		1	9	1 E+1	2	2,5 E+5	a
U-235+	1 E+4	1 E+1		1	5 E-1	3 E-1		1	3	1 E+1	8 E-1	7,0 E+8	a
U-236	1 E+4	1 E+1	4 E+11	1	5 E-1	4 E-1		2	1 E+1	1 E+1	3	2,3 E+7	a
U-237	1 E+6	1 E+2		1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	3 E+3	1 E+2	6,8	d
U-238+	1 E+4	1 E+1		1	6 E-1	4 E-1		2	1 E+1	1 E+1	2	4,4 E+9	a
U-238 sec	1 E+3	1		1	9 E-3				1 E-1		4 E-2	4,4 E+9	a
U-239	1 E+6	1 E+2		1 E+2	1 E+2	9		1 E+2	1 E+2	4 E+6	1 E+2	23,5	m
U-240	1 E+7	1 E+3		1 E+1	1 E+3	7 E-1		1 E+1	1 E+3	9 E+3	1 E+3	14,1	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe				Freigabe von			Halbwertszeit		
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
U-240+	1 E+6	1 E+1				7 E-1							14,1	h
Np-232	1 E+6	1 E+1											14,7	m
Np-233	1 E+7	1 E+2											36,2	m
Np-234	1 E+6	1 E+1											4,4	d
Np-235	1 E+7	1 E+3											396,2	d
Np-236	1 E+7	1 E+3											22,5	h
Np-236m	1 E+5	1 E+2											1,2 E+5	a
Np-237+	1 E+3	1	2 E+11	1 E-1	9 E-2	2 E-1		1 E-1	1	5	6 E-1		2,1 E+6	a
Np-238	1 E+6	1 E+2											2,1	d
Np-239	1 E+7	1 E+2	7 E+10	1 E+1	1 E+2	2		1 E+1	1 E+2	6 E+3	1 E+2		2,4	d
Np-240	1 E+6	1 E+2		1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	4 E+4	1 E+1		65,0	m
Pu-234	1 E+7	1 E+2		1 E+1	1 E+2	4		1 E+1	1 E+2	8 E+4	1 E+2		8,8	h
Pu-235	1 E+7	1 E+2		1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	1 E+6	1 E+2		25,3	m
Pu-236	1 E+4	1 E+1	3 E+11	1 E-1	1 E-1	2 E-1	1 E-1	1 E-1	1 E+1	7	7 E-1		2,9	a
Pu-237	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+2	2 E+2	9	2	1 E+2	3 E+2	2 E+3	5 E+2		45,3	d
Pu-238	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	4 E-2	8 E-2	6 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1		87,7	a
Pu-239	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	4 E-2	8 E-2	4 E-2	1 E-1	1	2	2 E-1		2,4 E+4	a
Pu-240	1 E+3	1	1 E+11	1 E-1	4 E-2	8 E-2	4 E-2	1 E-1	1	2	2 E-1		6,6 E+3	a

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Pu-241	1 E+5	1 E+2	4 E+11	1 E+1	2	2	4	1 E+1	1 E+2	9 E+1	1 E+1	14,4	a
Pu-242	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	4 E-2	4 E-2	4 E-2	1 E-1	1	2	3 E-1	3,8 E+5	a
Pu-243	1 E+7	1 E+3		1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	7 E+5	1 E+3	5,0	h
Pu-244+	1 E+4	1	4 E+09	1 E-1	4 E-2	4 E-2	4 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	8,3 E+7	a
Pu-245	1 E+6	1 E+2										10,5	h
Pu-246	1 E+6	1 E+2										10,9	d
Am-237	1 E+6	1 E+2										73,0	m
Am-238	1 E+6	1 E+1										1,6	h
Am-239	1 E+6	1 E+2										11,9	h
Am-240	1 E+6	1 E+1										50,8	h
Am-241	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	5 E-2	5 E-2	6 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	432,6	a
Am-242	1 E+6	1 E+3		1 E+2	1 E+3	3 E+1		1 E+2	1 E+3	3 E+5	1 E+3	16,0	h
Am242m+	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	5 E-2	9 E-2	7 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	141,0	a
Am-243+	1 E+3	1	5 E+10	1 E-1	5 E-2	9 E-2	5 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	7,4 E+3	a
Am-244	1 E+6	1 E+1										10,1	h
Am-244m	1 E+7	1 E+4										26,0	m
Am-245	1 E+6	1 E+3										2,1	h
Am-246	1 E+5	1 E+1										39,0	m

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit		
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezykli- rung in Bq/g	11		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Am-246	1 E+6	1 E+1											25,0	m
Cm-238	1 E+7	1 E+2											2,4	h
Cm-240	1 E+5	1 E+2											27,0	d
Cm-241	1 E+6	1 E+2											32,8	d
Cm-242	1 E+5	1 E+2	4 E+11	1	8 E-1	7 E-1	4 E-1	1	5 E+1	4 E+1	5	162,8	d	
Cm-243	1 E+4	1	9 E+10	1 E-1	7 E-2	1 E-1	7 E-2	1 E-1	1	4	4 E-1	29,1	a	
Cm-244	1 E+4	1 E+1	2 E+11	1 E-1	8 E-2	8 E-2	8 E-2	1 E-1	1 E+1	5	5 E-1	18,1	a	
Cm-245	1 E+3	1	9 E+10	1 E-1	4 E-2	4 E-2	5 E-2	1 E-1	1	2	3 E-1	8,5+3	a	
Cm-246	1 E+3	1	9 E+10	1 E-1	5 E-2	5 E-2	5 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	4,7+3	a	
Cm-247+	1 E+4	1	3 E+10	1 E-1	5 E-2	1 E-1	4 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	1,6 E+7	a	
Cm-248	1 E+3	1	2 E+08	1 E-2	1 E-2	3 E-2	1 E-2	1 E-1	1	1	8 E-2	3,4 E+5	a	
Cm-249	1 E+6	1 E+3											64,2	m
Cm-250	1 E+3	1 E-1											1,1 E+4	a
Bk-245	1 E+6	1 E+2											4,9	d
Bk-246	1 E+6	1 E+1											1,8	d
Bk-247	1 E+4	1											1,4 E+3	a
Bk-249	1 E+6	1 E+3	4 E+11	1 E+1	3 E+1	2 E+1		8 E+1	1 E+3	1 E+3	2 E+2	320,0	d	
Bk-250	1 E+6	1 E+1											3,2	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe								Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von					
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Cf-244	1 E+7	1 E+4											19,7	m
Cf-246	1 E+6	1 E+3		1 E+1	1 E+3			1 E+1	1 E+3	1 E+4	1 E+3		35,7	h
Cf-248	1 E+4	1 E+1	4 E+11	1	5 E-1	4 E-1		1	1 E+1	2 E+1	3		333,5	d
Cf-249	1 E+3	1	3 E+10	1 E-1	7 E-2	6 E-2		1 E-1	1	2	4 E-1		350,6	a
Cf-250	1 E+4	1 E+1	2 E+11	1 E-1	1 E-1	1 E-1		1 E-1	8	4	9 E-1		13,1	a
Cf-251	1 E+3	1	7 E+10	1 E-1	7 E-2	5 E-2		1 E-1	1	2	4 E-1		898,0	a
Cf-252	1 E+4	1 E+1	5 E+08	1 E-1	2 E-2	2 E-1		1 E-1	1 E+1	7	1		2,6	a
Cf-253+	1 E+5	1 E+2	4 E+11	1	4	1 E-1		9	1 E+2	1 E+3	4 E+1		17,8	d
Cf-254	1 E+3	1	1 E+07	1 E-1	1 E-1	1 E-1		1 E-1	1	1 E+1	7 E-1		60,5	d
Es-250	1 E+6	1 E+2											8,6	h
Es-251	1 E+7	1 E+2											33,0	h
Es-253	1 E+5	1 E+2		1	2	1		1	9 E+1	4 E+2	8		20,4	d
Es-254+	1 E+4	1 E+1		1	4 E-1	3 E-1		1	8	1 E+1	3		275,7	d
Es-254						4 E-1		2		2 E+3			39,3	h
Es-254m+	1 E+6	1 E+2		1	1 E+2				1 E+2		1 E+2		39,3	h
Fm-252	1 E+6	1 E+3											25,4	h
Fm-253	1 E+6	1 E+2											3,0	d
Fm-254	1 E+7	1 E+4		1 E+2	1 E+4	3 E+1		1 E+2	1 E+4	2 E+6	1 E+4		3,2	h

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ /1/100A ₁ in Bq	Ober- flächen- konta- mination in Bq/cm ²	Freigabe							Halbwertszeit	
					Uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von				
	Aktivität in Bq	Spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssig- keiten mit Ausn. Von Sp. 6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaus- hub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Boden- flächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen, Flüssig- keiten zur Beseiti- gung mit Ausn. von Sp. 6 in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metall- schrott zur Rezyklier- ung in Bq/g	11	
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Fm-255	1 E+6	1 E+3		1 E+1	1 E+3	1 E+1		1 E+1	1 E+3	9 E+4	1 E+4	20,1	h
Fm-257	1 E+5	1 E+1										100,5	d
Md-257	1 E+7	1 E+2										5	h
Md-258	1 E+5	1 E+2										56	d

Table 1
Exemption values, levels of surface contamination and clearance values

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
H-3	1 E+9	1 E+6	4 E+11	1 E+2	1 E+3	6 E+1	3	1 E+3	1 E+3	4 E+3	1 E+3	12,3	a
Be-7	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+2	3 E+1	3 E+1	2	8 E+1	2 E+2	6 E+2	3 E+2	53,3	d
Be-10	1 E+6	1 E+4										1,6 E+6	a
C-11	1 E+6	1 E+1										20,4	m
C-11 Mon-oxide, Dioxide	1 E+9	1 E+1										20,4	m
C-14	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	8 E+1	1 E+1	4 E-2	1 E+3	2 E+3	6 E+3	8 E+1	5,7 E+3	a
C-14 Mon-oxide	1 E+11	1 E+8										5,7 E+3	a
C-14 Dioxide	1 E+11	1 E+7										5,7 E+3	a
N-13	1 E+9	1 E+2										< 10	m
O-15	1 E+9	1 E+2										< 10	m
F-18	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1			1	1 E+1	2 E+4	1 E+1	109,7	m
Ne-19	1 E+9	1 E+2										< 10	m
Na-22	1 E+6	1 E+1	5E+09	1	1 E-1	1 E-1	4 E-3	4 E-1	4	4	1 E-1	2,6	a
Na-24	1 E+5	1 E+1	2E+09	1	1 E+1			1	1 E+1	7 E+2	1 E+1	15,0	h
Mg-28+	1 E+5	1 E+1										20,9	h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Al-26	1 E+5	1 E+1											7,2 E+5 a
Si-31	1 E+6	1 E+3	6 E+09	1 E+2	1 E+3			1 E+2	1 E+3	2 E+7	1 E+3		2,6 h
Si-32	1 E+6	1 E+3											101,0 a
P-32	1 E+5	1 E+3	5 E+09	1 E+2	2 E+1	2 E+1	2 E-2	1 E+2	1 E+3	4 E+5	2 E+1		14,3 d
P-33	1 E+8	1 E+5	4 E+11	1 E+2	2 E+2	2 E+2	8 E-2	1 E+3	4 E+4	6 E+5	2 E+2		25,3 d
S-35	1 E+8	1 E+5	4 E+11	1 E+2	6 E+1	1 E+3	1 E-2	1 E+3	2 E+2	2 E+5	6 E+2		87,5 d
S-35 organics	1 E+8	1 E+5											87,5 d
S-35 Gas	1 E+9	1 E+6											87,5 d
Cl-36	1 E+6	1 E+4	1 E+11	1 E+2	8	1		3 E+1	8	3 E+1	1 E+1		3,0 E+5 a
Cl-38	1 E+5	1 E+1	2 E+09	1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	4 E+4	1 E+1		37,2 m
Cl-39	1 E+5	1 E+1											56,0 m
Ar-37	1 E+8	1 E+6	4 E+11										35,0 d
Ar-39	1 E+4	1 E+7											269,0 a
Ar-41	1 E+9	1 E+2	3 E+09										1,8 h
K-40*)	1 E+6	1 E+2	9 E+09	1 E+1		8 E-1		6		2 E+1			1,3 E+9 a
K-42	1 E+6	1 E+2	2 E+09	1 E+1	1 E+2	8 E-1		1 E+1	1 E+2	1 E+4	1 E+2		12,4 h
K-43	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	2 E+3	1 E+1		22,2 h
K-44	1 E+5	1 E+1											22,2 m
K-45	1 E+5	1 E+1											17,8 m

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Ca-41	1 E+7	1 E+5											1,0 E+5 a
Ca-45	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	7 E+1	4 E+2	4 E-2	1 E+3	7 E+3	6 E+4	6 E+2	163,0	d
Ca-47						2 E-1		1		4 E+2		4,5	d
Ca-47+	1 E+6	1 E+1	3 E+10	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	4,5	d
Sc-43	1 E+6	1 E+1										3,9	h
Sc-44	1 E+5	1 E+1										2,4	d
Sc-44m	1 E+7	1 E+2										3,9	h
Sc-46	1 E+6	1 E+1	5 E+09	1	3 E-1	1 E-1	4 E-2	1	4	1 E+1	3 E-1	83,8	d
Sc-47	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	6 E+3	1 E+2	3,4	d
Sc-48	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	7 E-2		1	1 E+1	3 E+2	1 E+1	43,7	h
Sc-49	1 E+5	1 E+3										57,2	m
Ti-44+	1 E+5	1 E+1										47,3	a
Ti-45	1 E+6	1 E+1										3,1	h
V-47	1 E+5	1 E+1										32,6	m
V-48	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1	8 E-2	3 E-2	1	3	4 E+1	1	16,0	d
V-49	1 E+7	1 E+4										330,0	d
Cr-48	1 E+6	1 E+2										21,6	h
Cr-49	1 E+6	1 E+1										42,0	m
Cr-51	1 E+7	1 E+3	3 E+11	1 E+2	1 E+2	8	3	1 E+2	3 E+2	2 E+3	1 E+3	27,7	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Mn-51	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	5 E+4	1 E+1	46,2	m
Mn-52	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	6 E-2		1	1 E+1	9 E+1	1 E+1	5,6	d
Mn-52m	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	9 E-2		1	1 E+1	5 E+4	1 E+1	21,0	m
Mn-53	1 E+9	1 E+4		1 E+2	1 E+3	1 E+3	3	1 E+3	1 E+3	2 E+4	1 E+4	3,7 E+6	a
Mn-54	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	4 E-1	3 E-1	9 E-2	1	1 E+1	1 E+1	2	312,2	d
Mn-56	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	9 E+3	1 E+1	2,6	h
Fe-52	1 E+6	1 E+1	3 E+09	1 E+2	1 E+1	7 E-2		1	1 E+1	2 E+3	1 E+1	8,3	h
Fe-55	1 E+6	1 E+4	4 E+11	1 E+2	2 E+2	2 E+2	6	1 E+3	1 E+4	2 E+4	1 E+4	2,7	a
Fe-59	1 E+6	1 E+1	9 E+09	1	1	2 E-1	6 E-2	1	7	3 E+1	1 E+1	45,1	d
Fe-60+	1 E+5	1 E+2										1,0 E+5	a
Co-55	1 E+6	1 E+1	5 E+09	1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	1 E+3	1 E+1	17,5	h
Co-56	1 E+5	1 E+1		1	0,2	6 E-2	2 E-2	1	2	6	0,4	78,8	d
Co-57	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	2 E+1	3	8 E-1	1 E+1	1 E+2	1 E+2	2 E+1	271,3	d
Co-58	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	0,9	2 E-1	8 E-2	1	9	3 E+1	1	70,8	d
Co-58m	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+4	1 E+4		1 E+3	1 E+4	1 E+9	1 E+4	8,9	h
Co-60	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	0,1	9 E-2	3 E-2	4 E-1	4	3	0,6	5,3	a
Co-60m	1 E+6	1 E+3		1 E+2	1 E+3	6 E+1		1 E+3	1 E+3	7 E+7	1 E+3	10,5	m
Co-61	1 E+6	1 E+2		1 E+1	1 E+2	4		1 E+1	1 E+2	5 E+5	1 E+2	1,7	h
Co-62m	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	8 E-2		1	1 E+1	7 E+4	1 E+1	14,0	m

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Ni-56	1 E+6	1 E+1											6,1 d
Ni-57	1 E+6	1 E+1											3,6 E+1 h
Ni-59	1 E+8	1 E+4		1 E+2	8 E+2	8 E+2	8	1 E+3	5 E+3	9 E+4	1 E+4		7,5 E+4 a
Ni-63	1 E+8	1 E+5	4 E+11	1 E+2	3 E+2	3 E+2	3	1 E+3	3 E+3	4 E+4	1 E+4		100,0 a
Ni-65	1 E+6	1 E+1	4 E+09	1 E+1	1 E+1	4 E-1		1 E+1	1 E+1	3 E+4	1 E+1		2,5 h
Ni-66	1 E+7	1 E+4											54,6 h
Cu-60	1 E+5	1 E+1											23,0 m
Cu-61	1 E+6	1 E+1											3,4 h
Cu-64	1 E+6	1 E+2	6 E+10	1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	2 E+4	1 E+2		12,7 h
Cu-67	1 E+6	1 E+2											61,9 h
Zn-62	1 E+6	1 E+2											9,1 h
Zn-63	1 E+5	1 E+1											38,1 m
Zn-65	1 E+6	1 E+1	2 E+10	1	5 E-1	4 E-1	1 E-2	2	1 E+1	2 E+1	5 E-1		244,0 d
Zn-69	1 E+6	1 E+4	3 E+10	1 E+2	1 E+4	1 E+4		1 E+2	1 E+4	7 E+9	1 E+4		56,0 m
Zn-69m						6 E-1		1 E+1		7 E+3			13,8 h
Zn-69m+	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	1 E+2				1 E+2	7 E+3	1 E+2		13,8 h
Zn-71m	1 E+6	1 E+1											3,9 h
Zn-72	1 E+6	1 E+2											46,5 h
Ga-65	1 E+5	1 E+1											15,0 m

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Ga-66	1 E+5	1 E+1										9,4	h
Ga-67	1 E+6	1 E+2										78,3	h
Ga-68	1 E+5	1 E+1										68,3	m
Ga-70	1 E+6	1 E+3										21,2	m
Ga-72	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	8 E-2		1	1 E+1	1 E+3	1 E+1	14,1	h
Ga-73	1 E+6	1 E+2										4,9	h
Ge-66	1 E+6	1 E+1										2,3	h
Ge-67	1 E+5	1 E+1										18,7	m
Ge-68+	1 E+5	1 E+1										270,8	d
Ge-69	1 E+6	1 E+1										39,0	h
Ge-71	1 E+8	1 E+4	4 E+11	1 E+2	4 E+3	4 E+3	5 E+1	1 E+3	1 E+4	9 E+7	4 E+3	11,2	d
Ge-75	1 E+6	1 E+3										83,0	m
Ge-77	1 E+5	1 E+1										11,3	h
Ge-78	1 E+6	1 E+2										88,0	m
As-69	1 E+5	1 E+1										15,1	m
As-70	1 E+5	1 E+1										53,0	m
As-71	1 E+6	1 E+1										64,0	h
As-72	1 E+5	1 E+1										26,0	h
As-73	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+2	1 E+2	4 E+1	4 E+2	1 E+3	2 E+4	1 E+2	80,3	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
As-74	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	5	3 E-1	1 E-1	1	1 E+1	1 E+2	1 E+1	17,8	d
As-76	1 E+5	1 E+2	3 E+09	1 E+1	1 E+2	5 E-1		1 E+1	1 E+2	4 E+3	1 E+2	26,4	h
As-77	1 E+6	1 E+3	2 E+11	1 E+2	1 E+3	3 E+1		1 E+2	1 E+3	1 E+5	1 E+3	38,8	h
As-78	1 E+5	1 E+1										1,5	h
Se-70	1 E+6	1 E+1										41,1	m
Se-73	1 E+6	1 E+1										7,1	h
Se-73m	1 E+6	1 E+2										39,0	m
Se-75	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	3	7 E-1	4 E-3	5	3 E+1	5 E+1	3	120,0	d
Se-79	1 E+7	1 E+4										6,5 E+4	a
Se-81	1 E+6	1 E+3										18,0	m
Se-81m	1 E+7	1 E+3										57,3	m
Se-83	1 E+5	1 E+1										22,4	m
Br-74	1 E+5	1 E+1										25,3	m
Br-74m	1 E+5	1 E+1										41,5	m
Br-75	1 E+6	1 E+1										1,6	h
Br-76	1 E+5	1 E+1										16,0	h
Br-77	1 E+6	1 E+2										57,0	h
Br-80	1 E+5	1 E+2										17,6	m
Br-80m	1 E+7	1 E+3										4,4	h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Br-82	1 E+6	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	1 E+1		1	1 E+1	4 E+2	1 E+1	35,3	h
Br-83	1 E+6	1 E+3										2,4	h
Br-84	1 E+5	1 E+1										31,8	m
Kr-74	1 E+9	1 E+2										11,5	m
Kr-76	1 E+9	1 E+2										14,6	h
Kr-77	1 E+9	1 E+2										1,2	h
Kr-79	1 E+5	1 E+3										34,9	h
Kr-81	1 E+7	1 E+4	4 E+11									2,1 E+5	a
Kr-81m	1 E+10	1 E+3										1,3 E+1	s
Kr-83	1 E+12	1 E+5										1,8	h
Kr-85	1 E+4	1 E+5	1 E+11									10,8	a
Kr-85m	1 E+10	1 E+3	8 E+10									4,5	h
Kr-87	1 E+9	1 E+2	2 E+09									76,3	m
Kr-88	1 E+9	1 E+2										2,8	h
Rb-79	1 E+5	1 E+1										23,0	m
Rb-81	1 E+6	1 E+1										4,6	h
Rb-81m	1 E+7	1 E+3										30,3	m
Rb-82m	1 E+6	1 E+1										6,3	h
Rb-83+	1 E+6	1 E+2										86,2	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives		
					unrestricted clearance of				Clearance of					
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Rb-84	1 E+6	1 E+1											32,8	d
Rb-86	1 E+5	1 E+2	5 E+09	1 E+1	2 E+1	2	5 E-2	1 E+1	9 E+1	1 E+3	2 E+1		18,7	d
Rb-87 *)	1 E+7	1 E+4											4,8 E+10	a
Rb-88	1 E+5	1 E+1											17,8	m
Rb-89	1 E+5	1 E+1											15,2	m
Sr-80	1 E+7	1 E+3											1,8	h
Sr-81	1 E+5	1 E+1											22,2	m
Sr-82+	1 E+5	1 E+1											25,5	d
Sr-83	1 E+6	1 E+1											32,4	h
Sr-85	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1	1	4 E-1	1 E-1	6	2 E+1	5 E+1	1		64,9	d
Sr-85m	1 E+7	1 E+2	5 E+10	1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	2 E+5	1 E+2		67,7	m
Sr-87m	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	5 E+4	1 E+2		2,8	h
Sr-89	1 E+6	1 E+3		1 E+2	2 E+1	2 E+1	3 E-2	1 E+1	1 E+3	7 E+4	2 E+1		50,5	d
Sr-90+	1 E+4	1 E+2	3 E+09	1	2	2	2 E-3	3 E+1	2	3 E+1	9		28,5	d
Sr-91	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	3 E-1		1 E+1	1 E+1	6 E+3	1 E+1		9,5	h
Sr-92	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	1 E+4	1 E+1		2,7	h
Y-86	1 E+5	1 E+1											14,7	h
Y-86m	1 E+7	1 E+2											48,0	m
Y-87+	1 E+6	1 E+1											80,3	h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Y-88	1 E+6	1 E+1											106,6 d
Y-90	1 E+5	1 E+3	3 E+09	1 E+2	1 E+3	6 E+2		1 E+2	1 E+3	2 E+6	1 E+3		64,1 h
Y-91	1 E+6	1 E+3	6 E+09	1 E+2	2 E+1	2 E+1	5	1 E+2	1 E+3	5 E+4	3 E+1		58,5 d
Y-91m	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1	1 E+2	4 E-1		1 E+1	1 E+2	9 E+4	1 E+2		49,7 m
Y-92	1 E+5	1 E+2		1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	5 E+4	1 E+2		3,5 h
Y-93	1 E+5	1 E+2		1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	4 E+4	1 E+2		10,1 h
Y-94	1 E+5	1 E+1											18,7 m
Y-95	1 E+5	1 E+1											10,3 m
Zr-86	1 E+7	1 E+2											16,5 h
Zr-88	1 E+6	1 E+2											83,4 d
Zr-89	1 E+6	1 E+1											78,4 h
Zr-93				1 E+2	1 E+1	1 E+1	2 E+1	1 E+2	1 E+3	3 E+3	1 E+1		1,5 E+6 a
Zr-93+	1 E+7	1 E+3		1 E+2	1 E+1				1 E+3		1 E+1		1,5 E+6 a
Zr-95	1 E+6	1 E+1	2 E+10	1	5 E-1	9 E-2	1 E-1	1	5	2 E+1	6 E-1		64,0 d
Zr-97						1 E-1		1		1 E+3			16,8 h
Zr-97+	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1		16,8 h
Nb-88	1 E+5	1 E+1											14,3 m
Nb-89	1 E+5	1 E+1											2,0 h
Nb-90	1 E+5	1 E+1											14,6 h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Nb-93m	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	4 E+2	4 E+2	4	5 E+2	1 E+4	4 E+4	4 E+2	16,1	a
Nb-94	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	2 E-1	1 E-1	5 E-2	5 E-1	6	4	4 E-1	2,0 E+4	a
Nb-95	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	2	3 E-1	1 E-1	1	1 E+1	6 E+1	1 E+1	35,0	d
Nb-97	1 E+6	1 E+1	9 E+09	1	1 E+1	3 E-1		1 E+1	1 E+1	5 E+4	1 E+1	74,0	m
Nb-98	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	9 E-2		1	1 E+1	2 E+4	1 E+1	51,0	m
Mo-90	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	3 E-1		1	1 E+1	9 E+3	1 E+1	5,7	h
Mo-93	1 E+8	1 E+3	4 E+11	1 E+2	2 E+1	2 E+1	2 E-1	8 E+1	4 E+1	2 E+3	2 E+2	3,5 E+3	a
Mo-99	1 E+6	1 E+2	1 E+10	1 E+1	1 E+2	2		1 E+1	1 E+2	4 E+3	1 E+2	66,0	h
Mo-101	1 E+6	1 E+1				2 E-2		1		2 E+4		14,6	m
Mo-101+				1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	14,6	m
Tc-93	1 E+6	1 E+1										2,7	h
Tc-93m	1 E+6	1 E+1										43,5	m
Tc-94	1 E+6	1 E+1										4,9	h
Tc-94m	1 E+5	1 E+1										53,0	m
Tc-95	1 E+6	1 E+1										20,0	h
Tc-95m+	1 E+6	1 E+1										60,0	d
Tc-96	1 E+6	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	9 E-2		1	1 E+1	2 E+2	1 E+1	4,3	d
Tc-96m	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	5		1 E+2	1 E+3	1 E+6	1 E+3	52,0	m
Tc-97	1 E+8	1 E+3		1 E+2	1 E+2	1 E+1	8 E-2	8 E+1	1 E+2	7 E+2	4 E+2	4,0 E+6	a

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Tc-97m	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	8 E+1	9	1 E-2	1 E+2	1 E+3	5 E+2	1 E+3	92,2	d
Tc-99	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+1	1		7 E+1	1 E+1	7 E+1	4 E+1	2,1 E+5	a
Tc-99m	1 E+7	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	2		1 E+1	1 E+2	7 E+4	1 E+2	6,0	h
Tc-101	1 E+6	1 E+2										14,2	m
Tc-104	1 E+5	1 E+1										18,2	m
Ru-94	1 E+6	1 E+2										51,8	m
Ru-97	1 E+7	1 E+2	5 E+10	1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	3 E+3	1 E+2	2,9	d
Ru-103+	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	4	4	2 E-1	1 E+1	2 E+1	9 E+1	4 E+1	39,3	d
Ru-105	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	1 E+1	3 E-1		1	1 E+1	1 E+4	1 E+1	4,4	h
Ru-106+	1 E+5	1 E+2	2 E+09	1 E+1	1	1	3 E-1	6	4 E+1	5 E+1	1	373,6	d
Rh-99	1 E+6	1 E+1										4,7	h
Rh-99m	1 E+6	1 E+1										16,0	d
Rh-100	1 E+6	1 E+1										20,8	h
Rh-101	1 E+7	1 E+2										3,3	a
Rh-101m	1 E+7	1 E+2										4,4	d
Rh-102	1 E+6	1 E+1										206,0	d
Rh-102m	1 E+6	1 E+2										2,9	a
Rh-103m	1 E+8	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+4	7 E+3		1 E+3	1 E+4	1 E+9	1 E+4	56,1	m
Rh-105	1 E+7	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	2 E+4	1 E+2	35,5	h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Rh-106m	1 E+5	1 E+1										2,2	h
Rh-107	1 E+6	1 E+2										21,7	m
Pd-100	1 E+7	1 E+2										3,7	d
Pd-101	1 E+6	1 E+2										8,5	h
Pd-103+	1 E+8	1 E+3	4 E+11	1 E+2	3 E+2	3 E+2	2 E+1	1 E+2	1 E+3	2 E+5	3 E+2	17,0	d
Pd-107	1 E+8	1 E+5										6,5 E+6	a
Pd-109	1 E+6	1 E+3	2 E+10	1 E+2	1 E+3	3 E+2		1 E+2	1 E+3	5 E+6	1 E+3	13,4	h
Ag-102	1 E+5	1 E+1										13,0	m
Ag-103	1 E+6	1 E+1										1,1	h
Ag-104	1 E+6	1 E+1										69,2	m
Ag-104m	1 E+6	1 E+1										33,5	m
Ag-105	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1	4	5 E-1	1 E-1	1 E+1	2 E+1	9 E+1	4 E+1	41,3	d
Ag-106	1 E+6	1 E+1										24,0	m
Ag-106m	1 E+6	1 E+1										8,3	d
Ag-108m+	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	2 E-1	1 E-1	7 E-3	5 E-1	6	4	8 E-1	127,0	a
Ag-110m	1 E+6	1 E+1	4 E+09	1		8 E-2		5 E-1		4		249,9	d
Ag-110m+				1	1 E-1	8 E-2	7 E-3	5 E-1	3	4	5 E-1	249,9	d
Ag-111	1 E+6	1 E+3		1 E+2	4 E+1	9	4 E-1	1 E+2	4 E+2	9 E+3	4 E+1	7,5	d
Ag-112	1 E+5	1 E+1										3,1	h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Ag-115	1 E+5	1 E+1										20,0	m
Cd-104	1 E+7	1 E+2										57,7	m
Cd-107	1 E+7	1 E+3										6,5	h
Cd-109+	1 E+6	1E +4	3 E+11	1 E+2	2 E+1	2 E+1	3 E+2	4 E+1	4 E+3	4 E+3	2 E+1	453,0	d
Cd-113 *)	1 E+6	1 E+3										9,0 E+15	a
Cd-113m	1 E+6	1 E+3										14,6	a
Cd-115	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	1 E+2	6 E-1		1 E+1	1 E+2	2 E+3	1 E+2	53,4	h
Cd-115m	1 E+6	1 E+3	5 E+09			1 E+1	4 E-2	1 E+2		2 E+3		44,8	d
Cd-115m+				1 E+2	2 E+1				4 E+2		2 E+1	44,8	d
Cd-117	1 E+6	1 E+1										2,4	h
Cd-117m	1 E+6	1 E+1										3,3	h
In-109	1 E+6	1 E+1										4,2	h
In-110	1 E+5	1 E+1										69,1	m
In-111	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	2 E+3	1 E+2	2,8	d
In-112	1 E+6	1 E+2										14,4	m
In-113m	1 E+6	1 E+2	4 E+10	1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	1 E+5	1 E+2	99,5	m
In-114	1 E+5	1 E+3										<10	m
In-114m+	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+1	2	3 E-2	1 E+1	8 E+1	3 E+2	1 E+1	49,5	d
In-115	1 E+6	1 E+2										4,0 E+14	a

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
In-115m	1 E+6	1 E+2	7 E+10	1 E+1	1 E+2	2		1 E+1	1 E+2	6 E+4	1 E+2	4,5	h
In-116m	1 E+5	1 E+1										54,0	m
In-117	1 E+6	1 E+1										43,1	m
In-117m	1 E+6	1 E+2										1,9	h
In-119m	1 E+5	1 E+2										18,0	m
Sn-110	1 E+7	1 E+2										4,0	h
Sn-111	1 E+6	1 E+2										35,3	m
Sn-113	1 E+7	1 E+3	4 E+10	1 E+1		9 E-1		7		7 E+1		151,1	d
Sn-113+				1 E+1	2	9 E-1	1 E-1	7	4 E+1	7 E+1	2	115,1	d
Sn-117m	1 E+6	1 E+2										13,6	d
Sn-119m	1 E+7	1 E+3										293,0	d
Sn-121	1 E+7	1 E+5										27,0	h
Sn-121m+	1 E+7	1 E+3										50,0	a
Sn-123	1 E+6	1 E+3										129,2	d
Sn-123m	1 E+6	1 E+2										40,1	m
Sn-125	1 E+5	1 E+2	4 E+09	1 E+1	2 E+1	7 E-1	2 E-1	1 E+1	3 E+1	6 E+2	2 E+1	9,6	d
Sn-126+	1 E+5	1 E+1										1,0 E+5	a
Sn-127	1 E+6	1 E+1										2,1	h
Sn-128	1 E+6	1 E+1										59,1	m

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Sb-115	1 E+6	1 E+1										32,1	m
Sb-116	1 E+6	1 E+1										16,0	m
Sb-116m	1 E+5	1 E+1										60,0	m
Sb-117	1 E+7	1 E+2										2,8	h
Sb-118m	1 E+6	1 E+1										5,0	h
Sb-119	1 E+7	1 E+3										38,5	h
Sb-120m	1 E+6	1 E+1										5,8	d
Sb-122	1 E+4	1 E+2	4 E+09	1 E+1	1 E+2	5 E-1		1 E+1	1 E+2	1 E+3	1 E+2	2,7	d
Sb-124	1 E+6	1 E+1	6 E+09	1	5 E-1	5 E-1	4 E-2	1	5	2 E+1	5 E-1	60,3	d
Sb-125+	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	8 E-1	5 E-1	8 E-2	2	2 E+1	2 E+1	3 E+1	2,8	a
Sb-126	1 E+5	1 E+1										12,4	d
Sb-126m	1 E+5	1 E+1										19,0	m
Sb-127	1 E+6	1 E+1										3,9	d
Sb-128m	1 E+5	1 E+1										9,0	h
Sb-129	1 E+6	1 E+1										4,3	h
Sb-130	1 E+5	1 E+1										40,0	m
Sb-131	1 E+6	1 E+1										23,0	m
Te-116	1 E+7	1 E+2										2,5	h
Te-121	1 E+6	1 E+1										16,8	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Te-121m	1 E+6	1 E+2											154,0 d
Te-123 *)	1 E+6	1 E+3											1,2 E+13 a
Te-123m	1 E+7	1 E+2	8 E+10	1 E+1	1 E+1	2	7 E-3	1 E+1	9 E+1	2 E+2	1 E+1	119,7	d
Te-125m	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+2	6 E+1	6 E+1	2 E-2	1 E+2	1 E+3	2 E+4	6 E+1	57,4	d
Te-127	1 E+6	1 E+3	2 E+11	1 E+2	1 E+3	5 E+1		1 E+2	1 E+3	9 E+5	1 E+3	9,4	h
Te-127m+	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+2	2 E+1	4 E+1		1 E+2	1 E+3	3 E+3	5 E+1	109,0	d
Te-129	1 E+6	1 E+2	7 E+09	1 E+1	1 E+2	4		1 E+2	1 E+2	7 E+5	1 E+2	69,6	m
Te-129m+	1 E+6	1 E+3	8 E+09	1 E+1	2 E+1	3	2	1 E+1	1 E+2	8 E+2	2 E+1	33,6	d
Te-131	1 E+5	1 E+2		1 E+1	1 E+2	6 E-1		1 E+1	1 E+2	3 E+5	1 E+2	25,0	d
Te-131m	1 E+6	1 E+1	7 E+09			2 E-1		1		1 E+3		30,0	h
Te-131m+				1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	30,0	h
Te-132	1 E+7	1 E+2	5 E+09	1	1 E+2	9 E-2		1	1 E+2	2 E+2	1 E+2	76,3	h
Te-133	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	2 E+5	1 E+1	12,5	m
Te-133m	1 E+5	1 E+1				9 E-2		1		2 E+4		55,4	m
Te-133m+				1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	55,4	m
Te-134	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	3 E-1		1	1 E+1	7 E+4	1 E+1	41,8	m
I-120	1 E+5	1 E+1										1,4	h
I-120m	1 E+5	1 E+1										53,0	m
I-121	1 E+6	1 E+2										2,1	h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
I-123	1 E+7	1 E+2	6 E+10	1 E+1	1 E+2	2		1 E+1	1 E+2	3 E+4	1 E+2	13,2	h
I-124	1 E+6	1 E+1						1 E+1				4,2	d
I-125	1 E+6	1 E+3	2 E+11	1 E+1	3	3	9 E-2	1 E+1	1 E+2	1 E+4	3	59,4	d
I-126	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	2	5 E-1	2 E-1	1 E+1	2 E+1	3 E+2	2	13,0	d
I-128	1 E+5	1 E+2										25,0	m
I-129	1 E+5	1 E+2		1	4 E-1	1 E-1		8	4 E-1	8	4 E-1	1,6 E+7	a
I-130	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	1 E+1		1	1 E+1	2 E+3	1 E+1	12,4	h
I-131	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	2	6 E-1	2 E-1	1 E+1	2 E+1	6 E+2	2	8,0	d
I-132	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	8 E+3	1 E+1	2,3	h
I-132m	1 E+6	1 E+2										83,6	m
I-133	1 E+6	1 E+1	7 E+09			4 E-1		1 E+1		3 E+3		20,8	h
I-133+				1 E+1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	20,8	h
I-134	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	8 E-2		1	1 E+1	2 E+4	1 E+1	52,0	m
I-135						1 E-1		1		4 E+3		6,6	h
I-135+	1 E+6	1 E+1	6 E+09	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	6,6	h
Xe-120	1 E+9	1 E+2										40,0	m
Xe-121	1 E+9	1 E+2										38,8	m
Xe-122+	1 E+9	1 E+2										20,1	h
Xe-123	1 E+9	1 E+2										2,1	h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Xe-125	1 E+9	1 E+3										16,8	h
Xe-127	1 E+5	1 E+3										36,4	d
Xe-129m	1 E+4	1 E+3										8,9	d
Xe-131m	1 E+4	1 E+4	4 E+11									11,9	d
Xe-133	1 E+4	1 E+3	2 E+11									5,3	d
Xe-133m	1 E+4	1 E+3										2,2	d
Xe-135	1 E+10	1 E+3	3 E+10									9,1	h
Xe-135m	1 E+9	1 E+2										15,3	m
Xe-138	1 E+9	1 E+2										14,1	m
Cs-125	1 E+4	1 E+1										45,0	m
Cs-127	1 E+5	1 E+2										6,3	h
Cs-129	1 E+5	1 E+2	4 E+10	1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	5 E+3	1 E+2	32,1	h
Cs-130	1 E+6	1 E+2										29,2	m
Cs-131	1 E+6	1 E+3	3 E+11	1 E+2	9 E+2	2 E+2	3 E+1	1 E+2	1 E+3	2 E+5	9 E+2	10,0	d
Cs-132	1 E+5	1 E+1	1 E+10	1	1 E+1	3 E-1		1 E+1	1 E+1	4 E+2	1 E+1	6,5	d
Cs-134	1 E+4	1 E+1		1	2 E-1	1 E-1	5 E-2	6 E-1	6	5	2 E-1	2,1	a
Cs-134m	1 E+5	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	1 E+6	1 E+3	2,9	h
Cs-135	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	2 E+1	2 E+1	4 E-1	1 E+2	7 E+2	9 E+3	2 E+1	2,0 E+6	a
Cs-136	1 E+5	1 E+1		1	2	1 E-1	4 E-2	1	4	6 E+1	1 E+1	13,2	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Cs-137+	1 E+4	1 E+1	2 E+10	1	5 E-1	4 E-1	6 E-2	2	1 E+1	1 E+1	6 E-1	30,2	a
Cs-138	1 E+4	1 E+1		1	1 E+1	9 E-2		1	1 E+1	3 E+4	1 E+1	32,2	m
Ba-126	1 E+7	1 E+2										100,0	m
Ba-128	1 E+7	1 E+2										2,4	d
Ba-131+	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	2 E+1	5 E-1	2 E-1	1 E+1	2 E+1	3 E+2	9 E+1	11,5	d
Ba-131m	1 E+7	1 E+2										14,5	m
Ba-133	1 E+6	1 E+2		1	1				3 E+1		2	10,5	a
Ba-133m	1 E+6	1 E+2										38,9	h
Ba-135m	1 E+6	1 E+2										28,7	h
Ba-137m	1 E+6	1 E+1										2,6	m
Ba-139	1 E+5	1 E+2										83,1	m
Ba-140+	1 E+5	1 E+1	5 E+09	1	2	8 E-2	3 E-2	1	3	5 E+1	1 E+1	12,8	d
Ba-141	1 E+5	1 E+1										18,3	m
Ba-142	1 E+6	1 E+1										10,7	m
La-131	1 E+6	1 E+1										59,0	m
La-132	1 E+6	1 E+1										4,8	h
La-135	1 E+7	1 E+3										19,4	h
La-137	1 E+7	1 E+3										6,0 E+4	a
La-138 *)	1 E+7	1 E+1										1,0 E+11	a

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
La-140	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	4 E+2	1 E+1	40,3	h
La-141	1 E+5	1 E+2										3,9	h
La-142	1 E+5	1 E+1										92,5	m
La-143	1 E+5	1 E+2										14,2	m
Ce-134	1 E+7	1 E+3										75,9	h
Ce-135	1 E+6	1 E+1										17,8	h
Ce-137	1 E+7	1 E+3										9,0	h
Ce-137m	1 E+6	1 E+3										34,4	h
Ce-139	1 E+6	1 E+2	7 E+10	1 E+1	9	2	7 E-1	1 E+1	8 E+1	1 E+2	9	137,6	d
Ce-141	1 E+7	1 E+2	2 E+11	1 E+1	7 E+1	4	1	1 E+1	1 E+2	1 E+3	7 E+1	32,5	d
Ce-143	1 E+6	1 E+2	9 E+09	1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	5 E+3	1 E+2	33,0	a
Ce-144	1 E+5	1 E+2	2 E+09	1 E+2	9	5	4 E-1	3 E+1	1 E+2	2 E+2	1 E+1	284,8	d
Pr-136	1 E+5	1 E+1										13,1	m
Pr-137	1 E+6	1 E+2										76,6	m
Pr-138m	1 E+6	1 E+1										2,0	h
Pr-139	1 E+7	1 E+2										4,5	h
Pr-142	1 E+5	1 E+2	4 E+09	1 E+1	1 E+2	4		1 E+2	1 E+2	4 E+4	1 E+2	19,1	h
Pr-142m	1 E+9	1 E+7										14,6	m
Pr-143	1 E+6	1 E+4	3 E+10	1 E+2	4 E+1	4 E+1	2 E+1	1 E+2	1 E+4	6 E+5	4 E+1	13,6	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Pr-144	1 E+5	1 E+2										17,3	m
Pr-145	1 E+5	1 E+3										6,0	h
Pr-147	1 E+5	1 E+1										13,6	m
Nd-136	1 E+6	1 E+2										50,7	m
Nd-138	1 E+7	1 E+3										5,1	h
Nd-139	1 E+6	1 E+2										29,7	m
Nd-139m	1 E+6	1 E+1										5,5	h
Nd-141	1 E+7	1 E+2										2,5	h
Nd-147	1 E+6	1 E+2	6 E+10	1 E+1	5 E+1	2	7 E-1	1 E+1	8 E+1	1 E+3	5 E+1	11	d
Nd-149	1 E+6	1 E+2	6 E+09	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	7 E+4	1 E+2	1,7	h
Nd-151	1 E+5	1 E+1										12,4	m
Pm-141	1 E+5	1 E+1										20,9	m
Pm-143	1 E+6	1 E+2										265,0	d
Pm-144	1 E+6	1 E+1										1,0	a
Pm-145	1 E+7	1 E+3										17,7	a
Pm-146	1 E+6	1 E+1										5,5	a
Pm-147	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	2 E+2	2 E+2	2 E+1	1 E+3	1 E+4	2 E+4	6 E+3	2,6	a
Pm-148	1 E+5	1 E+1										5,4	d
Pm-148m+	1 E+6	1 E+1										41,3	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Pm-149	1 E+6	1 E+3	2 E+10	1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	7 E+4	1 E+3	53,1	h
Pm-150	1 E+5	1 E+1										2,7	h
Pm-151	1 E+6	1 E+2										28,0	h
Sm-141	1 E+5	1 E+1										10,2	m
Sm-141m	1 E+6	1 E+1										22,6	m
Sm-142	1 E+7	1 E+2										72,4	m
Sm-145	1 E+7	1 E+2										340,0	d
Sm-146	1 E+5	1 E+1										1,0 E+8	a
Sm-147 *)	1 E+4	1 E+1										1,1 E+11	a
Sm-151	1 E+8	1 E+4	4 E+11	1 E+2	5 E+2	5 E+2	4 E+1	1 E+3	5 E+3	3 E+4	7 E+3	93,0	a
Sm-153	1 E+6	1 E+2	9 E+10	1 E+1	1 E+2	1 E+1		1 E+2	1 E+2	4 E+4	1 E+2	46,8	h
Sm-155	1 E+6	1 E+2										22,4	m
Sm-156	1 E+6	1 E+2										9,4	h
Eu-145	1 E+6	1 E+1										5,9	d
Eu-146	1 E+6	1 E+1										4,5	d
Eu-147	1 E+6	1 E+2										24,6	d
Eu-148	1 E+6	1 E+1										55,6	d
Eu-149	1 E+7	1 E+2										93,1	d
Eu-150	1 E+6	1 E+1										35,8	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Eu-152	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	2 E-1	2 E-1	7 E-2	8 E-1	8	6	5 E-1	13,3	a
Eu-152m	1 E+6	1 E+2	8 E+09	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	1 E+4	1 E+2	9,3	h
Eu-154	1 E+6	1 E+1	9 E+09	1	2 E-1	2 E-1	6 E-2	7 E-1	7	6	5 E-1	8,8	a
Eu-155	1 E+7	1 E+2	2 E+11	1 E+1	3 E+1	8	2	2 E+1	1 E+2	3 E+2	3 E+1	4,8	a
Eu-156	1 E+6	1 E+1										15,2	d
Eu-157	1 E+6	1 E+2										15,2	h
Eu-158	1 E+5	1 E+1										46,0	m
Gd-145	1 E+5	1 E+1										23,9	m
Gd-146+	1 E+6	1 E+1										48,3	d
Gd-147	1 E+6	1 E+1										38,1	h
Gd-148	1 E+4	1 E+1										90,0	a
Gd-149	1 E+6	1 E+2										9,5	d
Gd-151	1 E+7	1 E+2										120,0	d
Gd-152 *)	1 E+4	1 E+1										1,1 E+14	a
Gd-153	1 E+7	1 E+2	1 E+11	1 E+1	2 E+1	6	1	1 E+1	1 E+2	3 E+2	2 E+1	239,5	d
Gd-159	1 E+6	1 E+3	3 E+10	1 E+2	1 E+3	7		1 E+2	1 E+3	7 E+4	1 E+3	18,5	h
Tb-147	1 E+6	1 E+1										1,7	h
Tb-149	1 E+6	1 E+1										4,1	h
Tb-150	1 E+6	1 E+1										3,7	h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Tb-151	1 E+6	1 E+1										17,6	h
Tb-153	1 E+7	1 E+2										2,3	d
Tb-154	1 E+6	1 E+1										21,0	h
Tb-155	1 E+7	1 E+2										5,3	d
Tb-156	1 E+6	1 E+1										5,4	d
Tb-156m	1 E+7	1 E+3										5,4	h
Tb-157	1 E+7	1 E+4										99,0	a
Tb-158	1 E+6	1 E+1										150,0	a
Tb-160	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	6 E-1	2 E-1	7 E-2	1	9	2 E+1	6 E-1	72,1	d
Tb-161	1 E+6	1 E+3										6,9	d
Dy-155	1 E+6	1 E+1										10,0	h
Dy-157	1 E+6	1 E+2										8,1	h
Dy-159	1 E+7	1 E+3										144,4	d
Dy-165	1 E+6	1 E+3	9 E+09	1 E+2	1 E+3	1 E+1		1 E+2	1 E+3	9 E+5	1 E+3	2,4	h
Dy-166	1 E+6	1 E+3	9 E+09			5		1 E+1		1 E+4		81,5	h
Dy-166+				1 E+1	1 E+3				1 E+3		1 E+3	81,5	h
Ho-155	1 E+6	1 E+2										48,0	m
Ho-157	1 E+6	1 E+2										12,6	m
Ho-159	1 E+6	1 E+2										33,0	m

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Ho-161	1 E+7	1 E+2										2,5	h
Ho-162	1 E+7	1 E+2										150,	m
Ho-162m	1 E+6	1 E+1										68,0	m
Ho-164	1 E+6	1 E+3										29,0	m
Ho-164m	1 E+7	1 E+3										37,0	m
Ho-166	1 E+5	1 E+3	4 E+09	1 E+2	1 E+3	1 E+1		1 E+2	1 E+3	7 E+4	1 E+3	26,8	h
Ho-166m	1 E+6	1 E+1										1,2 E+3	a
Ho-167	1 E+6	1 E+2										3,1	h
Er-161	1 E+6	1 E+1										3,2	h
Er-165	1 E+7	1 E+3										10,3	h
Er-169	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+2	1 E+2	5 E+1	1 E+3	1 E+4	2 E+6	1 E+2	9,4	d
Er-171	1 E+6	1 E+2	8 E+09	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	2 E+4	1 E+2	7,5	h
Er-172	1 E+6	1 E+2										49,0	h
Tm-162	1 E+6	1 E+1										21,6	m
Tm-166	1 E+6	1 E+1										7,7	h
Tm-167	1 E+6	1 E+2										9,3	d
Tm-170	1 E+6	1 E+3	3 E+10	1 E+2	4 E+1	4 E+1	6	1 E+2	1 E+3	9 E+3	7 E+1	128,6	d
Tm-171	1 E+8	1 E+4	4 E+11	1 E+2	5 E+2	5 E+2	6 E+1	1 E+3	1 E+4	6 E+4	7 E+2	1,9	a
Tm-172	1 E+6	1 E+2										63,6	h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Tm-173	1 E+6	1 E+2										8,2	h
Tm-175	1 E+6	1 E+1										15,2	m
Yb-162	1 E+7	1 E+2										18,9	m
Yb-166	1 E+7	1 E+2										56,7	h
Yb-167	1 E+6	1 E+2										17,7	m
Yb-169	1 E+7	1 E+2										32,0	d
Yb-175	1 E+7	1 E+3	3 E+11	1 E+2	1 E+3	6		1 E+2	1 E+3	1 E+4	1 E+3	4,2	d
Yb-177	1 E+6	1 E+2										1,9	h
Yb-178	1 E+6	1 E+3										74,0	m
Lu-169	1 E+6	1 E+1										1,4	d
Lu-170	1 E+6	1 E+1										2,0	d
Lu-171	1 E+6	1 E+1										8,2	d
Lu-172	1 E+6	1 E+1										6,7	d
Lu-173	1 E+7	1 E+2										1,4	a
Lu-174	1 E+7	1 E+2										3,3	a
Lu-174m	1 E+7	1 E+2										142,0	d
Lu-176 *)	1 E+6	1 E+2										3,6 E+10	a
Lu-176m	1 E+6	1 E+3										3,7	h
Lu-177	1 E+7	1 E+3	3 E+11	1 E+2	1 E+3	9		1 E+2	1 E+3	1 E+4	1 E+3	6,7	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g	10a	11
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Lu-177m	1 E+6	1 E+1										160,1	d
Lu-178	1 E+5	1 E+2										28,4	m
Lu-178m	1 E+5	1 E+1										22,7	m
Lu-179	1 E+6	1 E+3										4,6	h
Hf-170	1 E+6	1 E+2										16,0	h
Hf-172+	1 E+6	1 E+1										1,9	a
Hf-173	1 E+6	1 E+2										23,6	h
Hf-175	1 E+6	1 E+2										70,0	d
Hf-177m	1 E+5	1 E+1										51,0	m
Hf-178m	1 E+6	1 E+1										31,0	a
Hf-179	1 E+6	1 E+1										25,0	d
Hf-180m	1 E+6	1 E+1										5,5	h
Hf-181	1 E+6	1 E+1	2 E+10	1	4	4 E-1	2 E-1	9	1 E+1	8 E+1	1 E+1	42,4	d
Hf-182	1 E+6	1 E+2										9,0 E+6	a
Hf-182m	1 E+6	1 E+1										61,5	m
Hf-183	1 E+6	1 E+1										64,0	m
Hf-184	1 E+6	1 E+2										4,1	h
Ta-172	1 E+6	1 E+1										37,0	m
Ta-173	1 E+6	1 E+1										3,6	h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Ta-174	1 E+6	1 E+1										1,0	h
Ta-175	1 E+6	1 E+1										10,5	h
Ta-176	1 E+6	1 E+1										8,1	h
Ta-177	1 E+7	1 E+2										56,6	h
Ta-178	1 E+6	1 E+1										2,5	h
Ta-179	1 E+7	1 E+3										665,0	d
Ta-180 *)	1 E+6	1 E+1										> E+13	a
Ta-180m	1 E+7	1 E+3										8,2	h
Ta-182	1 E+4	1 E+1	9 E+09	1	5 E-1	2 E-1	6 E-2	1	7	1 E+1	5 E-1	114,4	d
Ta-182m	1 E+6	1 E+2										16,0	m
Ta-183	1 E+6	1 E+2										5,0	d
Ta-184	1 E+6	1 E+1										8,7	h
Ta-185	1 E+5	1 E+2										49,0	m
Ta-186	1 E+5	1 E+1										10,5	m
W-176	1 E+6	1 E+2										2,5	h
W-177	1 E+6	1 E+1										2,3	h
W-178+	1 E+6	1 E+1										22,0	d
W-179	1 E+7	1 E+2										38,0	m
W-181	1 E+7	1 E+3	3 E+11	1 E+2	6 E+1	2 E+1	4	5 E+1	1 E+3	2 E+3	6 E+1	121,2	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
W-185	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+2	1 E+2	3	8 E+2	1 E+4	4 E+5	7 E+2	75,1	d
W-187	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	1 E+2	5 E-1		1 E+1	1 E+2	4 E+3	1 E+2	23,8	h
W-188+	1 E+5	1 E+2										69,0	d
Re-177	1 E+6	1 E+1										14,0	m
Re-178	1 E+6	1 E+1										13,2	m
Re-181	1 E+6	1 E+1										20,0	h
Re-182	1 E+6	1 E+1										64,0	h
Re-184	1 E+6	1 E+1										38,0	d
Re-184m	1 E+6	1 E+2										165,0	d
Re-186	1 E+6	1 E+3	2 E+10	1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	4 E+4	1 E+3	90,6	h
Re-186m	1 E+7	1 E+3										2,0 E+5	a
Re-187 *)	1 E+9	1 E+6										5,0 E+10	a
Re-188	1 E+5	1 E+2	4 E+09	1 E+1	1 E+2	4		1 E+2	1 E+2	5 E+4	1 E+2	17,0	h
Re-188m	1 E+7	1 E+2										18,6	m
Re-189+	1 E+6	1 E+2										24,3	h
Os-180	1 E+7	1 E+2										21,7	m
Os-181	1 E+6	1 E+1										1,8	h
Os-182	1 E+6	1 E+2										22,1	h
Os-185	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	5 E-1	3 E-1	1 E-1	3	1 E+1	3 E+1	5 E-1	94,0	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Os-189m	1 E+7	1 E+4										6,0	a
Os-191	1 E+7	1 E+2	1 E+11	1 E+1	9 E+1	7	2	1 E+1	1 E+2	3 E+3	9 E+1	15,4	d
Os-191m	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	2 E+2		1 E+3	1 E+3	2 E+6	1 E+3	13,1	h
Os-193	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	1 E+2	4		1 E+2	1 E+2	3 E+4	1 E+2	30,0	h
Os-194+	1 E+5	1 E+2										6,0	a
Ir-182	1 E+5	1 E+1										15,0	m
Ir-184	1 E+6	1 E+1										3,0	h
Ir-185	1 E+6	1 E+1										14,0	h
Ir-186	1 E+6	1 E+1										15,8	h
Ir-187	1 E+6	1 E+2										10,5	h
Ir-188	1 E+6	1 E+1										41,5	h
Ir-189+	1 E+7	1 E+2										13,3	d
Ir-190+	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	2	8 E-2	6 E-2	1	3	5 E+1	1 E+1	11,8	d
Ir-192	1 E+4	1 E+1	1 E+10	1	1	3 E-1	1 E-1	1	1 E+1	3 E+1	2	74,0	d
Ir-192m	1 E+7	1 E+2										241,0	a
Ir-193m	1 E+7	1 E+4										10,6	d
Ir-194	1 E+5	1 E+2	3 E+09	1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	2 E+4	1 E+2	171,0	d
Ir-194m	1 E+6	1 E+1										19,2	h
Ir-195	1 E+6	1 E+2										2,5	h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Ir-195m	1 E+6	1 E+2										3,8	h
Pt-186	1 E+6	1 E+1										2,0	h
Pt-188+	1 E+6	1 E+1										10,2	d
Pt-189	1 E+6	1 E+2										11,0	h
Pt-191	1 E+6	1 E+2	4 E+10	1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	3 E+3	1 E+2	2,8	d
Pt-193	1 E+7	1 E+4	4 E+11									50,0	a
Pt-193m	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	7 E+1		1 E+2	1 E+3	1 E+5	1 E+3	4,3	d
Pt-195m	1 E+6	1 E+2										4,0	d
Pt-197	1 E+6	1 E+3	2 E+11	1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	2 E+5	1 E+3	18,3	d
Pt-197m	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	4		1 E+1	1 E+2	5 E+5	1 E+2	94,4	m
Pt-199	1 E+6	1 E+2										30,8	m
Pt-200	1 E+6	1 E+2										12,5	h
Au-193	1 E+7	1 E+2										17,7	h
Au-194	1 E+6	1 E+1										39,5	h
Au-195	1 E+7	1 E+2										183,0	d
Au-198	1 E+6	1 E+2	1 E+10	1 E+1	1 E+2	6 E-1		1 E+1	1 E+2	2 E+3	1 E+2	2,7	d
Au-198m	1 E+6	1 E+1										2,3	d
Au-199	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	6 E-1		1 E+1	1 E+2	9 E+3	1 E+2	3,1	d
Au-200	1 E+5	1 E+2										48,4	m

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Au-200m	1 E+6	1 E+1										18,7	h
Au-201	1 E+6	1 E+2										26,4	m
Hg-193	1 E+6	1 E+2										3,5	h
Hg-193m	1 E+6	1 E+1										11,1	h
Hg-194+	1 E+6	1 E+1										367,0	a
Hg-195	1 E+6	1 E+2										9,5	h
Hg-195m+	1 E+6	1 E+2										40,0	h
Hg-197	1 E+7	1 E+2	2 E+11	1 E+1	1 E+2	9		1 E+2	1 E+2	3 E+4	1 E+2	64,1	h
Hg-197m	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	4		1 E+1	1 E+2	3 E+4	1 E+2	23,8	h
Hg-203	1 E+5	1 E+2	5 E+10	1 E+1		1		1 E+1		2 E+2		46,6	d
Tl-194	1 E+6	1 E+1										33,0	m
Tl-194m	1 E+6	1 E+1										32,8	m
Tl-195	1 E+6	1 E+1										1,1	h
Tl-197	1 E+6	1 E+2										2,8	h
Tl-198	1 E+6	1 E+1										5,3	h
Tl-198m	1 E+6	1 E+1										1,9	h
Tl-199	1 E+6	1 E+2										7,4	h
Tl-200	1 E+6	1 E+1	9 E+09	1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	1 E+3	1 E+1	26,1	h
Tl-201	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	6		1 E+1	1 E+2	1 E+4	1 E+2	73,1	h

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Tl-202	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	2 E+1	5 E-1	2 E-1	1 E+1	2 E+1	3 E+2	1 E+2	12,2	d
Tl-204	1 E+4	1 E+4	1 E+11	1 E+2	4 E+1	4 E+1	4 E-2	1 E+2	1 E+4	3 E+3	3 E+2	3,8	a
Pb-195m	1 E+6	1 E+1										15,7	m
Pb-198	1 E+6	1 E+2										2,4	h
Pb-199	1 E+6	1 E+1										1,5	h
Pb-200	1 E+6	1 E+2										21,5	h
Pb-201	1 E+6	1 E+1										9,4	h
Pb-202	1 E+6	1 E+3										3,0 E+5	a
Pb-202m	1 E+6	1 E+1										3,6	h
Pb-203	1 E+6	1 E+2	4 E+10	1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	3 E+3	1 E+2	51,9	h
Pb-205	1 E+7	1 E+4										1,5 E+7	a
Pb-209	1 E+6	1 E+5										3,3	h
Pb210+				1	3 E-2	3 E-2		1	1 E+1	1	6 E-2	22,3	a
Pb-210++	1 E+4	1 E+1	1 E+10	1	2 E-2				1 E+1		6 E-2	22,3	a
Pb-211	1 E+6	1 E+2										36,1	m
Pb-212	1 E+7	1 E+2		1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	2 E+3	1 E+1	10,6	h
Pb-212+	1 E+5	1 E+1	7 E+09	1								10,6	h
Pb-214	1 E+6	1 E+2										26,8	m
Bi-200	1 E+6	1 E+1										36,4	m

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Bi-201	1 E+6	1 E+1										1,8	h
Bi-202	1 E+6	1 E+1										1,7	h
Bi-203	1 E+6	1 E+1										11,8	h
Bi-205	1 E+6	1 E+1										15,3	d
Bi-206	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	7 E-2		1	1 E+1	9 E+1	1 E+1	6,2	d
Bi-207	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	2 E-1	2 E-1	5 E-2	5 E-1-	6	5		31,6	a
Bi-210	1 E+6	1 E+3	1 E+10	1 E+2	1 E+3	9		3 E+1	1 E+3	1 E+4	1 E+3	5,0	d
Bi-210m	1 E+5	1 E+1	6 E+09									3,0 E+6	a
Bi-212						2 E-1		1		3 E+4		60,6	m
Bi-212+	1 E+5	1 E+1	7 E+09	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	60,6	m
Bi-213	1 E+6	1 E+2										45,6	m
Bi-214	1 E+5	1 E+1										19,9	m
Po-203	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	4 E+4	1 E+1	36,0	m
Po-205	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	1 E+4	1 E+1	1,8	h
Po-206	1 E+6	1 E+1										8,8	d
Po-207	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	5 E+3	1 E+1	5,8	h
Po-208	1 E+4	1 E+1										2,9	a
Po-209	1 E+4	1 E+1										102,0	a
Po-210	1 E+4	1 E+1	4 E+11	1	4 E-2	4 E-2		1	10	7	1	138,4	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
At-207	1 E+6	1 E+1										1,8	h
At-211	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+1	1 E+3	1 E+1		8	1 E+3	3 E+5	1 E+3	7,2	h
Rn-220+	1 E+7	1 E+4										< 10	m
Rn-222+	1 E+8	1 E+1	3 E+09									3,8	d
Fr-222	1 E+5	1 E+3										14,4	m
Fr-223	1 E+6	1 E+2										21,8	m
Ra-223+	1 E+5	1 E+2	4 E+09	1	5 E-1	4 E-1	1 E-2	1	2 E+1	3 E+2	5 E-1	11,4	d
Ra-224						1 E-1		1		3 E+2		3,7	d
Ra-224+	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	3,7	d
Ra-225	1 E+5	1 E+2	2 E+09	1 E-1	2 E-1	2 E-1		1 E-1	9	8 E+1	4 E-1	14,8	d
Ra-226+				1	3 E-2	3 E-2		5 E-1	1 E-1	9 E-1	4 E-1	1,6 E+3	a
Ra-226++	1 E+4	1 E+1	2 E+09	1	1 E-2				1 E-1		5 E-2	1,6 E+3	a
Ra-227	1 E+6	1 E+2		1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	3 E+5	1 E+2	42,2	m
Ra-228+	1 E+5	1 E+1	6 E+09	1	7 E-2	1 E-1		4 E-1	8	4	7 E-1	5,8	a
Ac-224	1 E+6	1 E+2										2,9	h
Ac-225+	1 E+4	1 E+1										10,0	d
Ac-226	1 E+5	1 E+2										29,0	h
Ac-227+	1 E+3	1 E-1		1								21,8	a
Ac-227++				1	7 E-3				3 E-1		3 E-2	21,8	a

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Ac-228	1 E+6	1 E+1	6 E+09	1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	7 E+3	1 E+1	6,1	h
Th-226						3 E+1		1 E+2		1 E+7		31,0	m
Th-226+	1 E+7	1 E+3		1 E+1	1 E+3				1 E+3		1 E+3	31,0	m
Th-227	1 E+4	1 E+1	1 E+11	1 E-1	2 E-1	2 E-1		1 E-1	7	6 E+1	3 E-1	18,7	d
Th-228+	1 E+4	1	5 E+11	1 E-1	1 E-1	7 E-2		1 E-1	1	3	4 E-1	1,9	a
Th-229+	1 E+3	1	5 E+10	1 E-1	2 E-2	2 E-2		1 E-1	1	9 E-1	1 E-1	7,9 E+3	a
Th-230	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	5 E-2	5 E-2		1 E-1	1	3	3 E-1	7,5 E+4	a
Th-231	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	4 E+1		1 E+2	1 E+3	3 E+5	1 E+3	25,5	h
Th-232	1 E+4	1 E+1		1 E-1	3 E-2	3 E-2		1 E-1	1	1	3 E-1	1,4 E+10	a
Th-232sec	1 E+3	1		1 E-1	2 E-2				1		1 E-1	1,4 E+10	a
Th-234+	1 E+5	1 E+3	3 E+09	1 E+2	1 E+1	1 E+1		1 E+2	5 E+2	4 E+3	1 E+1	24,1	d
Pa-227	1 E+6	1 E+3										38,3	m
Pa-228	1 E+6	1 E+1										22,0	h
Pa-230	1 E+6	1 E+1	2 E+10	1	6	4 E-1	1 E-1	1 E+1	1 E+1	2 E+2	1 E+1	17,4	d
Pa-231	1 E+3	1	4 E+10	1 E-2	7 E-3	4 E-3		1 E-2	8 E-2	1 E-1	2 E-1	3,3 E+4	a
Pa-232	1 E+6	1 E+1										1,3	d
Pa-233	1 E+7	1 E+2	5 E+10	1 E+1	2 E+1	1	4 E-1	1 E+1	5 E+1	4 E+2	6 E+1	27,0	d
Pa-234	1 E+6	1 E+1										6,7	h
U-230+ (M) **)	1 E+5	1 E+1	4 E+11	1 E-1	3 E-1	2 E-1		1 E-1	1 E+1	8 E+1	9 E-1	20,8	d

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
U-230+ (S) ***)	1 E+5	1 E+1	3 E+11	1 E-1	3 E-1	2 E-1		1 E-1	1 E+1	8 E+1	9 E-1	20,8	d
U-231	1 E+7	1 E+2		1 E+1	1 E+2	6		1 E+1	1 E+2	1 E+4	1 E+2	4,2	d
U-232 (M) **)	1 E+4	1 E+1	4 E+11	1 E-1	6 E-2	5 E-2		1 E-1	1	1	8 E-1	68,9	a
U-232 (S) ***)	1 E+4	1 E+1	1 E+11	1 E-1	6 E-2	5 E-2		1 E-1	1	1	8 E-1	68,9	a
U-232+	1 E+3	1		1 E-1	4 E-2				1		3 E-1	68,9	a
U-233	1 E+4	1 E+1	4 E+11	1	4 E-1	3 E-1		1	2	1 E+1	3	1,6 E+5	a
U-234	1 E+4	1 E+1	4 E+11	1	5 E-1	4 E-1		1	9	1 E+1	2	2,5 E+5	a
U-235+	1 E+4	1 E+1		1	5 E-1	3 E-1		1	3	1 E+1	8 E-1	7,0 E+8	a
U-236	1 E+4	1 E+1	4 E+11	1	5 E-1	4 E-1		2	1 E+1	1 E+1	3	2,3 E+7	a
U-237	1 E+6	1 E+2		1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	3 E+3	1 E+2	6,8	d
U-238+	1 E+4	1 E+1		1	6 E-1	4 E-1		2	1 E+1	1 E+1	2	4,4 E+9	a
U-238 sec	1 E+3	1		1	9 E-3				1 E-1		4 E-2	4,4 E+9	a
U-239	1 E+6	1 E+2		1 E+2	1 E+2	9		1 E+2	1 E+2	4 E+6	1 E+2	23,5	m
U-240	1 E+7	1 E+3		1 E+1	1 E+3	7 E-1		1 E+1	1 E+3	9 E+3	1 E+3	14,1	h
U-240+	1 E+6	1 E+1				7 E-1						14,1	h
Np-232	1 E+6	1 E+1										14,7	m
Np-233	1 E+7	1 E+2										36,2	m

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Np-234	1 E+6	1 E+1										4,4	d
Np-235	1 E+7	1 E+3										396,2	d
Np-236	1 E+7	1 E+3										22,5	h
Np-236m	1 E+5	1 E+2										1,2 E+5	a
Np-237+	1 E+3	1	2 E+11	1 E-1	9 E-2	2 E-1		1 E-1	1	5	6 E-1	2,1 E+6	a
Np-238	1 E+6	1 E+2										2,1	d
Np-239	1 E+7	1 E+2	7 E+10	1 E+1	1 E+2	2		1 E+1	1 E+2	6 E+3	1 E+2	2,4	d
Np-240	1 E+6	1 E+2		1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	4 E+4	1 E+1	65,0	m
Pu-234	1 E+7	1 E+2		1 E+1	1 E+2	4		1 E+1	1 E+2	8 E+4	1 E+2	8,8	h
Pu-235	1 E+7	1 E+2		1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	1 E+6	1 E+2	25,3	m
Pu-236	1 E+4	1 E+1	3 E+11	1 E-1	1 E-1	2 E-1	1 E-1	1 E-1	1 E+1	7	7 E-1	2,9	a
Pu-237	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+2	2 E+2	9	2	1 E+2	3 E+2	2 E+3	5 E+2	45,3	d
Pu-238	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	4 E-2	8 E-2	6 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	87,7	a
Pu-239	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	4 E-2	8 E-2	4 E-2	1 E-1	1	2	2 E-1	2,4 E+4	a
Pu-240	1 E+3	1	1 E+11	1 E-1	4 E-2	8 E-2	4 E-2	1 E-1	1	2	2 E-1	6,6 E+3	a
Pu-241	1 E+5	1 E+2	4 E+11	1 E+1	2	2	4	1 E+1	1 E+2	9 E+1	1 E+1	14,4	a
Pu-242	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	4 E-2	4 E-2	4 E-2	1 E-1	1	2	3 E-1	3,8 E+5	a
Pu-243	1 E+7	1 E+3		1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	7 E+5	1 E+3	5,0	h
Pu-244+	1 E+4	1	4 E+09	1 E-1	4 E-2	4 E-2	4 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	8,3 E+7	a

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives		
					unrestricted clearance of				Clearance of					
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g			
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11		
Pu-245	1 E+6	1 E+2											10,5	h
Pu-246	1 E+6	1 E+2											10,9	d
Am-237	1 E+6	1 E+2											73,0	m
Am-238	1 E+6	1 E+1											1,6	h
Am-239	1 E+6	1 E+2											11,9	h
Am-240	1 E+6	1 E+1											50,8	h
Am-241	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	5 E-2	5 E-2	6 E2	1 E-1	1	3	3 E-1	432,6	a	
Am-242	1 E+6	1 E+3		1 E+2	1 E+3	3 E+1		1 E+2	1 E+3	3 E+5	1 E+3	16,0	h	
Am242m+	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	5 E-2	9 E-2	7 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	141,0	a	
Am-243+	1 E+3	1	5 E+10	1 E-1	5 E-2	9 E-2	5 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	7,4 E+3	a	
Am-244	1 E+6	1 E+1											10,1	h
Am-244m	1 E+7	1 E+4											26,0	m
Am-245	1 E+6	1 E+3											2,1	h
Am-246	1 E+5	1 E+1											39,0	m
Am-246	1 E+6	1 E+1											25,0	m
Cm-238	1 E+7	1 E+2											2,4	h
Cm-240	1 E+5	1 E+2											27,0	d
Cm-241	1 E+6	1 E+2											32,8	d
Cm-242	1 E+5	1 E+2	4 E+11	1	8 E-1	7 E-1	4 E-1	1	5 E+1	4 E+1	5	162,8	d	

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Cm-243	1 E+4	1	9 E+10	1 E-1	7 E-2	1 E-1	7 E-2	1 E-1	1	4	4 E-1	29,1	a
Cm-244	1 E+4	1 E+1	2 E+11	1 E-1	8 E-2	8 E-2	8 E-2	1 E-1	1 E+1	5	5 E-1	18,1	a
Cm-245	1 E+3	1	9 E+10	1 E-1	4 E-2	4 E-2	5 E-2	1 E-1	1	2	3 E-1	8,5+3	a
Cm-246	1 E+3	1	9 E+10	1 E-1	5 E-2	5 E-2	5 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	4,7+3	a
Cm-247+	1 E+4	1	3 E+10	1 E-1	5 E-2	1 E-1	4 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	1,6 E+7	a
Cm-248	1 E+3	1	2 E+08	1 E-2	1 E-2	3 E-2	1 E-2	1 E-1	1	1	8 E-2	3,4 E+5	a
Cm-249	1 E+6	1 E+3										64,2	m
Cm-250	1 E+3	1 E-1										1,1 E+4	a
Bk-245	1 E+6	1 E+2										4,9	d
Bk-246	1 E+6	1 E+1										1,8	d
Bk-247	1 E+4	1										1,4 E+3	a
Bk-249	1 E+6	1 E+3	4 E+11	1 E+1	3 E+1	2 E+1		8 E+1	1 E+3	1 E+3	2 E+2	320,0	d
Bk-250	1 E+6	1 E+1										3,2	h
Cf-244	1 E+7	1 E+4										19,7	m
Cf-246	1 E+6	1 E+3		1 E+1	1 E+3			1 E+1	1 E+3	1 E+4	1 E+3	35,7	h
Cf-248	1 E+4	1 E+1	4 E+11	1	5 E-1	4 E-1		1	1 E+1	2 E+1	3	333,5	d
Cf-249	1 E+3	1	3 E+10	1 E-1	7 E-2	6 E-2		1 E-1	1	2	4 E-1	350,6	a
Cf-250	1 E+4	1 E+1	2 E+11	1 E-1	1 E-1	1 E-1		1 E-1	8	4	9 E-1	13,1	a
Cf-251	1 E+3	1	7 E+10	1 E-1	7 E-2	5 E-2		1 E-1	1	2	4 E-1	898,0	a

Radionuclide	Exemption value		HASS activity /1/100A ₁ in Bq	surface contamination in Bq/cm ²	Clearance							Half-lives	
					unrestricted clearance of				Clearance of				
	activity in Bq	specific activity in Bq/g			solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	demolition waste, excavated soil of more than 1,000 t/a in Bq/g	soil areas in Bq/g	buildings for reuse and further use in Bq/cm ²	solid substances, liquids, except for Column 6 in Bq/g	building for demolition in Bq/cm ²	metal debris for recycling in Bq/g		
1	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	
Cf-252	1 E+4	1 E+1	5 E+08	1 E-1	2 E-2	2 E-1		1 E-1	1 E+1	7	1	2,6	a
Cf-253+	1 E+5	1 E+2	4 E+11	1	4	1 E-1		9	1 E+2	1 E+3	4 E+1	17,8	d
Cf-254	1 E+3	1	1 E+07	1 E-1	1 E-1	1 E-1		1 E-1	1	1 E+1	7 E-1	60,5	d
Es-250	1 E+6	1 E+2										8,6	h
Es-251	1 E+7	1 E+2										33,0	h
Es-253	1 E+5	1 E+2		1	2	1		1	9 E+1	4 E+2	8	20,4	d
Es-254+	1 E+4	1 E+1		1	4 E-1	3 E-1		1	8	1 E+1	3	275,7	d
Es-254						4 E-1		2		2 E+3		39,3	h
Es-254m+	1 E+6	1 E+2		1	1 E+2				1 E+2		1 E+2	39,3	h
Fm-252	1 E+6	1 E+3										25,4	h
Fm-253	1 E+6	1 E+2										3,0	d
Fm-254	1 E+7	1 E+4		1 E+2	1 E+4	3 E+1		1 E+2	1 E+4	2 E+6	1 E+4	3,2	h
Fm-255	1 E+6	1 E+3		1 E+1	1 E+3	1 E+1		1 E+1	1 E+3	9 E+4	1 E+4	20,1	h
Fm-257	1 E+5	1 E+1										100,5	d
Md-257	1 E+7	1 E+2										5	h
Md-258	1 E+5	1 E+2										56	d

Tabelle 2

Liste der Radionuklide der Tabelle 1 im radioaktiven Gleichgewicht mit den angegebenen Tochternukliden

Table 2:

List of radionuclides in Table 1 in radioactive equilibrium with the specified daughter nuclides

Mutternuklid	Tochternuklide	Parent nuclide	Daughter nuclides
Mg-28+	Al-28	Mg-28+	Al-28
Ca-47+	Sc-47	Ca-47+	Sc-47
Ti-44+	Sc-44	Ti-44+	Sc-44
Fe-60+	Co-60m	Fe-60+	Co-60m
Zn-69m+	Zn-69	Zn-69m+	Zn-69
Ge-68+	Ga-68	Ge-68+	Ga-68
Rb-83+	Kr-83m	Rb-83+	Kr-83m
Sr-82+	Rb-82	Sr-82+	Rb-82
Sr-90+	Y-90	Sr-90+	Y-90
Y-87+	Sr-87m	Y-87+	Sr-87m
Zr-93+	Nb-93m	Zr-93+	Nb-93m
Zr-97+	Nb-97, Nb-97m	Zr-97+	Nb-97, Nb-97m
Mo-101+	Tc-100	Mo-101+	Tc-100
Tc-95m+	Tc-95	Tc-95m+	Tc-95
Ru-103+	Rh-102m	Ru-103+	Rh-102m
Ru-106+	Rh-106	Ru-106+	Rh-106
Pd-103+	Rh-106	Pd-103+	Rh-106
Ag-108m+	Ag-108	Ag-108m+	Ag-108
Ag-110m+	Ag-110	Ag-110m+	Ag-110
Cd-109+	Ag-109m	Cd-109+	Ag-109m
Cd-115+	In-115m	Cd-115+	In-115m
In-114m+	In-114	In-114m+	In-114
Sn-113+	In-113m	Sn-113+	In-113m
Sn-121m+	Sn-121	Sn-121m+	Sn-121
Sn-126+	Sb-126m	Sn-126+	Sb-126m
Sb-125+	Te-125m	Sb-125+	Te-125m
Te-127m+	Te-127	Te-127m+	Te-127
Te-129m+	Te-129	Te-129m+	Te-129
Te-131m+	Te-131	Te-131m+	Te-131
Te-133m+	Te-133	Te-133m+	Te-133
I-133+	Xe-133, Xe-133m	I-133+	Xe-133, Xe-133m
I-135+	Xe-135, Xe-135m	I-135+	Xe-135, Xe-135m
Xe-122+	I-122	Xe-122+	I-122
Cs-137+	Ba-137m	Cs-137+	Ba-137m
Ba-131+	Cs-131	Ba-131+	Cs-131
Ba-140+	La-140	Ba-140+	La-140
Ce-144+	Pr-144, Pr-144m	Ce-144+	Pr-144, Pr-144m
Pm-148m+	Pm-148	Pm-148m+	Pm-148
Gd-146+	Eu-146	Gd-146+	Eu-146
Dy-166+	Ho-166	Dy-166+	Ho-166
Hf-172+	Lu-172	Hf-172+	Lu-172
W-178+	Ta-178	W-178+	Ta-178
W-188+	Re-188	W-188+	Re-188
Re-189+	Os-189m	Re-189+	Os-189m
Os-194+	Ir-194	Os-194+	Ir-194
Ir-189	Os-189m	Ir-189	Os-189m
Ir-190+	Os-190m	Ir-190+	Os-190m
Pt-188+	Ir-188	Pt-188+	Ir-188
Hg-194+	Au-194	Hg-194+	Au-194
Hg-195m+	Hg-195	Hg-195m+	Hg-195
Pb-210+	Bi-210	Pb-210+	Bi-210
Pb-210++	Bi-210, Po-210	Pb-210++	Bi-210, Po-210
Pb-212+	Bi-212, Tl-208, Po-212	Pb-212+	Bi-212, Tl-208, Po-212
Bi-212+	Tl-208, Po-212	Bi-212+	Tl-208, Po-212
Rn-220+	Po-216	Rn-220+	Po-216
Rn-222+	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214	Rn-222+	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223+	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207, Po-211	Ra-223+	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207, Po-211
Ra-224+	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212	Ra-224+	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212

Mutternuklid	Tochternuklide	Parent nuclide	Daughter nuclides
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214	Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-226++	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-14, Pb-210, Bi-210, Po-210, Po-214 Ra-228+ Ac-228	Ra-226++	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-14, Pb-210, Bi-210, Po-210, Po-214 Ra-228+ Ac-228
Ac-225+	Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Tl-209, Pb-209	Ac-225+	Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Tl-209, Pb-209
Ac-227+	Fr-223	Ac-227+	Fr-223
Ac-227++	Fr-223, Th-227, Ra-223, Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207, Po-211	Ac-227++	Fr-223, Th-227, Ra-223, Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207, Po-211
Th-226+	Ra-222, Rn-218, Po-214	Th-226+	Ra-222, Rn-218, Po-214
Th-228+	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212	Th-228+	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-229+	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209	Th-229+	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Th-232sec	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212	Th-232sec	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-234+	Pa-234m, Pa-234	Th-234+	Pa-234m, Pa-234
U-230+	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214	U-230+	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232+	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212	U-232+	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
U-235+	Th-231	U-235+	Th-231
U-238+	Th-234, Pa-234m, Pa-234	U-238+	Th-234, Pa-234m, Pa-234
U-238sec	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Pb-210, Bi-210, Po-210, Po-214	U-238sec	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Pb-210, Bi-210, Po-210, Po-214
U-240+	Np-240, Np-240m	U-240+	Np-240, Np-240m
Np-237+	Pa-233	Np-237+	Pa-233
Pu-244+	U-240, Np-240m, Np-240	Pu-244+	U-240, Np-240m, Np-240
Am-242m+	Np-238, Am-242	Am-242m+	Np-238, Am-242
Am-243+	Np-239	Am-243+	Np-239
Cm-247+	Pu-243	Cm-247+	Pu-243
Cf-253+	Cm-249	Cf-253+	Cm-249
Es-254+	Bk-250	Es-254+	Bk-250
Es-254m+	Bk-250, Fm-254	Es-254m+	Bk-250, Fm-254

Festlegungen zur Freigabe

Teil A: Allgemeines

1. Soweit in den folgenden Teilen B bis G nichts anderes bestimmt ist, gilt Folgendes:
 - a) Das Verfahren zum Nachweis der Einhaltung der Freigabewerte richtet sich nach der Art und Beschaffenheit der Stoffe.
 - b) Der Nachweis der Einhaltung der jeweiligen Freigabewerte und, sofern eine feste Oberfläche vorhanden ist, an der eine Kontaminationsmessung möglich ist, die Einhaltung der Oberflächenkontaminationswerte, sind anhand von Messungen zu erbringen; im Einzelfall können von der zuständigen Behörde auch andere Nachweisverfahren zugelassen werden.
 - c) Die zugrunde zu legende Mittelungsmasse für die Ermittlung der spezifischen Aktivität darf 300 kg nicht wesentlich überschreiten.
 - d) Die Mittelungsfläche für die Oberflächenkontamination darf bis zu 1000 cm² betragen.
 - e) Bei mehreren Radionukliden ist die Summe der Verhältniszahlen C_i/R_i aus der freizugebenden spezifischen Aktivität (C_i) und den jeweiligen Freigabewerten (R_i) der einzelnen Radionuklide gemäß Anlage III Tabelle 1 Spalte 5, 6, 7, 9 oder 10a $A_{s,i}/O_i$ aus der vorhandenen Aktivität je Flächeneinheit ($A_{s,i}$) und den jeweiligen Werten der Oberflächenkontamination (O_i) der einzelnen Radionuklide gemäß Anlage Tabelle 1 Spalte 4, 8 oder 10 zu berechnen (Summenformel), wobei i das jeweilige Radionuklid ist. Diese Summe darf den Wert 1 nicht überschreiten:

$$\sum_i \frac{C_i}{R_i} \leq 1. \text{ und } \sum_i \frac{A_{s,i}}{O_i} \leq 1.$$

Nuklide brauchen bei der Summenbildung nicht berücksichtigt werden, wenn der Anteil der unberücksichtigten Nuklide an der Gesamtsumme der zugeordneten Verhältniszahlen C_i/R_i oder A_i/O_i den relativen Fehler der Gesamtsumme von 10% nicht überschreitet.

- f) Sind in den Stoffen Radionuklide im radioaktiven Gleichgewicht vorhanden, bleiben die in der Anlage III Tabelle 2 aufgeführten Tochternuklide in der Summenformel nach Buchstabe e unberücksichtigt.
 - g) Soweit in Anlage III Tabelle 1 Spalte 5, 6, 8, 9, 10 oder 10a für Radionuklide keine Freigabewerte angegeben sind, sind diese im Einzelfall zu berechnen. Bei Radionukliden, deren Halbwertszeit kleiner als 7 Tage ist, oder bei kleinen Massen können die entsprechenden Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 als Freigabewerte der Spalten 5 oder 9 zugrunde gelegt werden.
2. Soweit der Nachweis, dass für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr auftreten kann, im Einzelfall geführt wird, sind die Annahmen der An-

Specifications for Clearance

Part A: General

1. Unless otherwise specified in the following Parts B to G, the following shall apply:
 - a) The procedure for the proof of compliance with the clearance values depends on the type and characteristics of the substances.
 - b) Proof of compliance with the given clearance values and, insofar as a solid surface is present that allows for contamination measurements, compliance with the surface contamination levels shall be produced through measurements; in individual cases the competent authority may also permit other procedures of proof.
 - c) The averaging mass for the determination of the specific activity shall not considerably exceed 300 kg.
 - d) The averaging surface for the surface contamination may be up to 1,000 cm².
 - e) Where there are several radionuclides, the sum of the ratio C_i/R_i shall be calculated from the specific activity (C_i) to be cleared and the given clearance values (R_i) of the individual radionuclides in accordance with Appendix III, Table 1, Column 5, 6, 7, 9 or 10a or $A_{s,i}/O_i$ from the existing activity per surface unit ($A_{s,i}$) and the given values of the surface contamination (O_i) of the individual radionuclides in accordance with Appendix III, Table 1, Columns 4, 8, or 10 (sum formula) where i is the given radionuclide. This sum may not exceed the level 1:

$$\sum_i \frac{C_i}{R_i} \leq 1. \text{ und } \sum_i \frac{A_{s,i}}{O_i} \leq 1.$$

Nuclides do not need to be taken into account when forming the sum when the portion of the nuclides not taken into account of the total sum of the assigned ratios C_i/R_i or A_i/O_i does not exceed the relative error of the total sum of 10%.

- f) If radionuclides within the radioactive equilibrium are contained in the substances, the daughter nuclides in the sum formula in accordance with (e) specified in Appendix III, Table 2 are not taken into account.
 - g) Insofar as no clearance values for radionuclides have been specified in Appendix III, Table 1, Columns 5, 6, 8, 9, 10 or 10a, these shall be calculated in the individual case. With radionuclides with a half-life time less than 7 days or with small masses, the given allowances specified in Appendix III, Table 1, Column 3 may be used as a basis for clearance values as specified in Columns 5 or 9.
2. Insofar as proof that an effective dose in the range of only 10 mSv per calendar year can occur for individual persons of the general public is furnished in the individual case, the assumptions specified in Appen-

lage VII Teil B und C, insbesondere die Festlegungen der Anlage VII Teil B Tabelle 1 Spalte 1 bis 7, zugrunde zu legen, sofern die Expositionspfade nach Anlage VII Teil A für den Einzelfall nach § 29 Abs. 2 Satz 3 von Bedeutung sind.

Teil B: Uneingeschränkte Freigabe

Eine uneingeschränkte Freigabe bedarf keiner Festlegungen hinsichtlich der künftigen Nutzung, Verwendung, Verwertung, Wiederverwertung, Beseitigung oder dem endgültigen Verbleib der Stoffe, für die eine wirksame Feststellung nach § 29 Abs. 3 getroffen wurde. Die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 5 gelten auch für Bauschutt und Bodenaushub, wenn die freizugebende Masse nicht mehr als 1000 Tonnen im Kalenderjahr beträgt.

Teil C: Freigabe zur Beseitigung

1. Eine Freigabe zur Beseitigung setzt voraus, dass die Stoffe, für die eine wirksame Feststellung nach § 29 Abs. 3 getroffen wurde, auf einer Deponie ohne biologische oder chemische Vorbehandlung abgelagert oder eingebaut oder in einer Verbrennungsanlage beseitigt werden. Eine Verwertung oder Wiederverwendung außerhalb einer Deponie oder Verbrennungsanlage muss ausgeschlossen sein.
2. Die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 9 gelten nicht für Bauschutt und Bodenaushub, wenn die freizugebende Masse mehr als 1000 Tonnen im Kalenderjahr betragen kann.

Teil D: Freigabe von Gebäuden

1. Der Begriff Gebäude umfasst einzelne Gebäude, Räume, Raumteile sowie Bauteile.
2. Die Freimessung eines Gebäudes soll grundsätzlich an der stehenden Struktur erfolgen. Die Messungen können anhand eines geeigneten Stichprobenverfahrens durchgeführt werden.
3. Die zugrunde zu legende Mittelungsfläche darf bis zu 1 m² betragen.
4. Ist eine spätere Wieder- oder Weiterverwendung des Gebäudes nicht auszuschließen, dürfen die Oberflächenkontaminationswerte die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 8 nicht überschreiten.
5. Soll das Gebäude nach der Freimessung abgerissen werden, dürfen die Oberflächenkontaminationswerte die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 10 nicht überschreiten. In begründeten Fällen kann die zuständige Behörde größere Mittelungsflächen als 1 m² zulassen.
6. Nach der Freigabe eines Gebäudes insbesondere durch Abriss anfallender Bauschutt bedarf keiner gesonderten Freigabe.
7. Bei volumengetragener Aktivität durch Aktivierung finden die Teile B, C oder F Anwendung.

Teil E: Freigabe von Bodenflächen

1. Die Mittelungsfläche für die Oberflächenkontamination darf bis zu 100 m² betragen.
2. Es sind nur die Kontaminationen zu berücksichtigen, die durch die Anlagen oder Einrichtungen auf dem Betriebsgelände verursacht worden sind.
3. Soweit in Anlage III Tabelle 1 Spalte 7 keine Freigabewerte angegeben sind, ist der Nachweis, dass für Einzelpersonen der Bevölkerung eine nur geringfügige

dix VII, Part B and C, especially the specifications in Appendix VII, Part B Table 1, Columns 1 to 7 shall be used as a basis insofar as the exposure paths in accordance with Appendix VII, Part A are significant for the individual case in accordance with § 29, para. (2), third sentence.

Part B: Unrestricted clearance

Unrestricted clearance shall not require a specification in regard to future use, utilization, recycling, re-use, disposal or the final disposal of the substances for which an effective specification has been made in accordance with § 29, para. (3). The levels in accordance with Appendix III, Table 1, Column 5 also shall apply to demolition waste and excavated soil if the mass to be cleared does not exceed 1000 tonnes per calendar year.

Part C: Clearance for removal

1. Clearance for removal shall presuppose that the substances for which an effective specifications in accordance with § 29, para. (3) are disposed of on a landfill without prior biological or chemical treatment or incorporated or removed in an incinerator facility. Recycling or re-use outside of a landfill or incinerator facility must be excluded.
2. The levels specified in Appendix III, Table 1, Column 9 shall not apply to demolition waste and excavated soil if the mass to be cleared exceeds 1000 tonnes per calendar year.

Part D: Clearance of buildings

1. The term building includes individual buildings, rooms, sections of rooms as well as structural elements.
2. The clearance measurement of a building shall principally take place at the standing structure. The measurements may be conducted with a suitable random sample procedure.
3. The averaging area to be used as a basis may be up to 1 m².
4. If a subsequent reuse or further use of the building cannot be excluded, the surface contamination levels shall not exceed the levels specified in Appendix III, Table 1, Column 8.
5. If the building is to be demolished after the clearance measurement, the surface contamination levels shall not exceed the levels specified in Appendix III, Table 1, Column 10. In justified cases, the competent authority may permit averaging areas larger than 1 m².
6. After the clearance of a building, demolition waste, especially if resulting from the demolition of the building, shall not require separate clearance.
7. In the event of volume-supported activity through activation, Parts B, C or F shall apply.

Part E: Clearance of soil areas

1. The determination area for the surface contamination may be up to 100 m².
2. Only contamination shall be taken into account that has been caused through facilities or installations on the premises.
3. Insofar as no clearance values are specified in Appendix III, Table 1, Column 7, proof that only a minute dose is to be expected for members of the gen-

gige Dosis zu erwarten ist, im Einzelfall zu führen. Dabei sind die Nutzungen der freizugebenden Bodenflächen nach den jeweiligen Standortgegebenheiten und die dabei relevanten Expositionspfade zu berücksichtigen.

4. Der Nachweis nach Nummer 3 ist auf der Grundlage von Messungen durch Dosisberechnungen zu erbringen.
5. Die Freigabewerte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 7 können in flächenbezogene Freigabewerte gemäß folgender Beziehung umgerechnet werden:

$$O_i = R_i \times \rho \times d.$$

Dabei ist:

- O_i der Freigabewert für Bodenflächen für das jeweilige Radionuklid i in Bq/cm^2 ,
 R_i der Freigabewert für Bodenflächen für das jeweilige Radionuklid i in Bq/g gemäß Anlage III Tabelle 1 Spalte 7,
 ρ die mittlere Bodendichte in g/cm^3 in der Tiefe d und
 d die mittlere Eindringtiefe in cm .

Teil F: Freigabe von Bauschutt und Bodenaushub

1. Die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 6 gelten für Bauschutt und Bodenaushub, der bei laufenden Betriebsarbeiten anfällt oder nach Abriss von Gebäuden oder Anlagenteilen, sofern die Voraussetzungen einer Freimessung an der stehenden Struktur nach Teil D nicht erfüllt sind.
2. Bei einer Freimessung von Bauschutt und Bodenaushub darf die Mittelungsmasse bis zu 1 Tonne betragen. In begründeten Fällen kann die zuständige Behörde höhere Mittelungsmassen zulassen.

Teil G: Freigabe von Metallschrott zur Rezyklierung

1. Eine Freigabe von Metallschrott zur Rezyklierung setzt voraus, dass der Metallschrott, für den eine wirksame Feststellung nach § 29 Abs. 4 getroffen wurde, eingeschmolzen wird.
2. Die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 10a gelten nicht für Verbundstoffe aus metallischen und nicht-metallischen Komponenten.

eral public must be furnished in the individual case. The utilization of the soil areas to be cleared must be taken into account in accordance with the given local conditions and the relevant exposure paths.

4. The proof in accordance with number 3 must be furnished on the basis of measurements through dose calculations.
5. The clearance values specified in Appendix III, Table 1, Column 7 may be converted into area-based clearance values in accordance with the following relationship:

$$O_i = R_i \times \rho \times d.$$

where

- O_i is the clearance value for soil areas for the given radionuclide i in Bq/cm^2 ,
 R_i is the clearance value for soil areas for the given radionuclide i in Bq/g in accordance with Appendix III, Table 1, Column 7,
 ρ is the mean ground density in g/cm^3 at the depth d and
 d is the mean penetration depth in cm .

Part F: Clearance of demolition waste and excavated soil

1. The levels specified in Appendix III, Table 1, Column 6 shall apply to demolition waste and excavated soil occurring during ongoing operating activities or after the demolition of buildings or facility parts insofar as the prerequisites of a clearance measurement of the standing structure in accordance with Part D have not been met.
2. For a clearance measurement of demolition waste and excavated soil, the averaging mass may be up to 1 tonne. In justified cases, the competent authority may permit higher averaging masses.

Part G: Clearance of metal debris for recycling

1. Clearance of metal debris for recycling shall presuppose that the metal debris for which an effective determination in accordance with § 29, para. (4) is made will be smelted.
2. The levels specified in Appendix III, Table 1, Column 10a shall not apply for alloys of metallic and non-metallic components.

Voraussetzungen für die Bauartzulassung von Vorrichtungen

Teil A: Geräte und andere Vorrichtungen, in die radioaktive Stoffe eingefügt sind

1. Es dürfen nur sonstige radioaktive Stoffe nach § 2 Abs. 1 des Atomgesetzes eingefügt werden, die
 - a) umschlossen und
 - b) berührungssicher abgedeckt sind.
2. Die Ortsdosisleistung im Abstand von 0,1 Meter von der berührbaren Oberfläche der Vorrichtung darf 1 Mikrosievert durch Stunde bei normalen Betriebsbedingungen nicht überschreiten.
3. Die Vorrichtung ist so auszulegen, dass außer der Abnahmeprüfung durch den Hersteller und einer gegebenenfalls durchzuführenden Dichtheitsprüfung nach § 27 Abs. 6 keine weiteren Dichtheitsprüfungen an den in die Vorrichtung eingefügten radioaktiven Stoffen erforderlich sind.
4. Die Aktivität der in die Vorrichtung eingefügten radioaktiven Stoffe darf das Zehnfache der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 nicht überschreiten.
5. Es muss ein angemessenes Qualitätssicherungsprogramm vorhanden sein, das auf internationalen oder nationalen Normen basiert.

Teil B: Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen

Die Ortsdosisleistung im Abstand von 0,1 Meter von der berührbaren Oberfläche der Vorrichtung darf 1 Mikrosievert durch Stunde bei normalen Betriebsbedingungen nicht überschreiten.

Teil C: Antragsunterlagen für die Bauartzulassung nach § 25

1. Für die Bauartprüfung erforderliche Zeichnungen,
2. Beschreibungen der Bauart, der Betriebsweise und des Verwendungszwecks und erforderlichenfalls Hinweise zur Art der wiederkehrenden Dichtheitsprüfung nach § 27 Abs. 6,
3. Angaben zur Qualitätssicherung und
4. Angaben zur Rückführung der Vorrichtung, die radioaktive Stoffe enthält, an den Zulassungsinhaber oder zur Entsorgung solcher Vorrichtung.

Requirements for the Type Approval of Devices

Part A: Apparatus and other devices into which radioactive substances are embedded

1. Other radioactive substances in accordance with § 2, para. (1) of the Atomic Energy Act may only be embedded, that
 - a) are sealed and
 - b) are enclosed in such a way that they cannot be touched.
2. The local dose rate at a distance of 0.1 meters from the touchable surface of the device may not exceed 1 mSv through hour at normal operating conditions.
3. The device shall be designed in such a manner that except for the final inspection through the manufacturer and, if applicable, a leakage test to be performed in accordance with § 27, para. (6), no further leakage test of the radioactive substances introduced into the device is necessary.
4. The activity of the radioactive substances introduced into the device shall not exceed ten times the clearance values specified in Appendix III, Table 1, Column 2.
5. An adequate quality assurance programme has to be available that is based on international or national standards.

Part B: Facilities for the generation of ionizing radiation

The local dose rate at a distance of 0.1 meters from the touchable surface of the device may not exceed 1 mSv through hour at normal operating conditions.

Part C: Application documents for the type approval in accordance with § 25

1. Drawings required for the type inspection
2. Description of the type, the operation and application and, if necessary, remarks in regard to the type of routine leakage tests in accordance with § 27, para. (6),
3. Information on quality assurance and
4. Information on the return of the device containing radioactive substance to the permit owner or for the disposal of such a device,

**Dosimetrische Größen, Gewebe- und Strahlungs-
Wichtungsfaktoren**

Teil A: Messgrößen für äußere Strahlung

Messgrößen für äußere Strahlung sind

1. für die Personendosimetrie die Tiefen-Personendosis $H_p(10)$ und die Oberflächen-Personendosis $H_p(0,07)$.
Die Tiefen-Personendosis $H_p(10)$ ist die Äquivalentdosis in 10 Millimeter Tiefe im Körper an der Trage-
stelle des Personendosimeters. Die Oberflächen-
Personendosis $H_p(0,07)$ ist die Äquivalentdosis in
0,07 Millimeter Tiefe im Körper an der Tragestelle
des Personendosimeters;
2. für die Ortsdosimetrie die Umgebungs-Äquivalentdo-
sis $H^*(10)$ und die Richtungs-Äquivalentdosis
 $H'(0,07, \Omega)$.
Die Umgebungs-Äquivalentdosis $H^*(10)$ am interes-
sierenden Punkt im tatsächlichen Strahlungsfeld ist
die Äquivalentdosis, die im zugehörigen ausgerich-
teten und aufgeweiteten Strahlungsfeld in 10 Milli-
meter Tiefe auf dem der Einfallrichtung der Strah-
lung entgegengesetzt orientierten Radius der ICRU-
Kugel erzeugt würde. Die Richtungs-Äquivalentdosis
 $H'(0,07, \Omega)$ am interessierenden Punkt im tatsächli-
chen Strahlungsfeld ist die Äquivalentdosis, die im
zugehörigen aufgeweiteten Strahlungsfeld in 0,07
Millimeter Tiefe auf einem in festgelegter Richtung Ω
orientierten Radius der ICRU-Kugel erzeugt würde.

Dabei ist

- ein aufgeweitetes Strahlungsfeld ein idealisiertes
Strahlungsfeld, in dem die Teilchenflussdichte
und die Energie- und Richtungsverteilung der
Strahlung an allen Punkten eines ausreichend
großen Volumens die gleichen Werte aufweisen
wie das tatsächliche Strahlungsfeld am interes-
sierenden Punkt,
- ein aufgeweitetes und ausgerichtetes Feld ein
idealisiertes Strahlungsfeld, das aufgeweitet und
in dem die Strahlung zusätzlich in eine Richtung
ausgerichtet ist,
- die ICRU-Kugel ein kugelförmiges Phantom von
30 Zentimeter Durchmesser aus ICRU-Weich-
teilmaterial (gewebeäquivalentes Material der
Dichte 1 g/cm^3 , Zusammensetzung: 76,2% Sau-
erstoff, 11,1% Kohlenstoff, 10,1% Wasserstoff,
2,6% Stickstoff).

Die Einheit der Äquivalentdosis ist das Sievert (Einheiten-
zeichen Sv).

**Dosimetric Magnitudes, Tissue and Radiation
Weighting Factors**

Part A: Measurements for external radiation

Measurements for external radiation

1. for personal dosimetry are the depth personal dose
 $H_p(10)$ and the surface personal dose $H_p(0,07)$.

The depth personal dose $H_p(10)$ is the equivalent
dose at 10 millimeters depth in the body at the car-
rying position of the personal dosimeter. The surface
personal dose $H_p(0,07)$ is the equivalent dose at
0.07 millimeters depth in the body at the carrying po-
sition of the personal dosimeter.
2. for local dosimetry are the ambient equivalent dose
 $H^*(10)$ and the directional equivalent dose $H'(0,07, \Omega)$.

The ambient equivalent dose $H^*(10)$ at the interes-
ting point in the actual radiation field is the equivalent
dose that would be generated in the pertaining fo-
cussed and broadened radiation field at 10 millimeter
depth on the radius of the ICRU sphere that has the
opposite orientation than the direction of the incom-
ing radiation. The directional equivalent dose $H'(0,07, \Omega)$
at the interesting point in the actual radiation field
is the equivalent dose that would be generated in the
pertaining broadened radiation field at 0.07 millimeter
depth on a radius orientated in a specified direction Ω
of the ICRU sphere.

In this context:

- a broadened radiation field is an idealized radia-
tion field where the particle flow density and the
energy and direction spread of the radiation at all
points of a sufficiently large volume show the
same levels as the actual radiation field at the
interesting point.
- a broadened and focused field is an idealized ra-
diation field that is broadened and, in addition, in
which the radiation is focused in one direction,
- the ICRU sphere constitutes a spherical phantom
of 30 centimeters diameter of ICRU soft tissue
(tissue-equivalent material of the density 1 g/cm^3 ,
composition: 76,2% oxygen, 11,1% carbon,
10,1% hydrogen, 2,6% nitrogen)

The unit of the equivalent dose is the sievert (unit abbre-
viation Sv).

Teil B: Berechnung der Körperdosis

1. Berechnung der Organdosis H_T
Die Organdosis $H_{T,R}$ ist das Produkt aus der über das Gewebe oder Organ T gemittelten Energiedosis, der Organ-Energiedosis $D_{T,R}$, die durch die Strahlung R erzeugt wird, und dem Strahlungs-Wichtungsfaktor w_R nach Teil C Nummer 1:

$$H_{T,R} = w_R \times D_{T,R}$$

Besteht die Strahlung aus Arten und Energien mit unterschiedlichen Werten von w_R , so werden die einzelnen Beiträge addiert. Für die gesamte Organdosis H_T gilt dann:

$$H_T = \sum_R w_R \times D_{T,R} \cdot$$

Die Einheit der Organdosis ist das Sievert (Einheitenzeichen Sv).

Soweit in den §§ 36, 46, 47, 49, 54, 55 und 58 Werte oder Grenzwerte für die Organdosis der Haut festgelegt sind, beziehen sie sich auf die lokale Hautdosis. Die lokale Hautdosis ist das Produkt der gemittelten Energiedosis der Haut in 0,07 mm Gewebetiefe mit dem Strahlungs-Wichtungsfaktor nach Teil C. Die Mittelungsfläche beträgt 1 cm², unabhängig von der exponierten Hautfläche.

2. Berechnung der effektiven Dosis E
Die effektive Dosis E ist die Summe der Organdosen H_T , jeweils multipliziert mit dem zugehörigen Gewebe-Wichtungsfaktor w_T nach Teil C Nummer 2. Dabei ist über alle in Teil C Nummer 2 aufgeführten Organe und Gewebe zu summieren.

$$E = \sum_T w_T \times H_T = \sum_T w_T \sum_R w_R \times D_{T,R} \cdot$$

Die Einheit der effektiven Dosis ist das Sievert (Einheitenzeichen Sv).

Bei der Ermittlung der effektiven Dosis ist die Energiedosis der Haut in 0,07 Millimeter Gewebetiefe über die ganze Haut zu mitteln.

3. Berechnung der Strahlenexposition durch Inkorporation oder Submersion
Bei der Berechnung der Strahlenexposition durch Inkorporation oder Submersion sind die Dosiskoeffizienten aus der Zusammenstellung im Bundesanzeiger Nr. 160a und b vom 28. August 2001 Teil II oder III heranzuziehen, soweit die zuständige Behörde nichts anderes festlegt.
4. Berechnung der äußeren Strahlenexposition des ungeborenen Kindes
Bei äußerer Strahlenexposition gilt die Organdosis der Gebärmutter der Mutter als Äquivalentdosis des ungeborenen Kindes.

Part B: Calculation of the body dose

1. Calculation of the organ absorbed dose H_T
The organ absorbed dose $H_{T,R}$ is the product of the energy dose averaged through the tissue or organ T, the organ energy dose $D_{T,R}$ generated through the radiation R and the radiation weighting factor w_R in accordance with Part C, subpara. 1:

$$H_{T,R} = w_R \times D_{T,R}$$

If the radiation consists of types and energies with different values of w_R , the individual amounts shall be added together. The following shall then apply to the total organ absorbed dose H_T :

$$H_T = \sum_R w_R \times D_{T,R} \cdot$$

The unit of the organ absorbed dose is the sievert (unit abbreviation Sv).

Insofar as values or limits for the organ absorbed dose of the skin have been specified in §§ 36, 46, 47, 49, 54, 55 and 58, they refer to the local skin dose. The local skin dose is the product of the averaged energy dose of the skin at 0.07 mm tissue depth and the radiation weighting factor in accordance with Part C. The averaging area is 1 cm² independent of the exposed skin area.

2. Calculation of the effective dose E
The effective dose E is the sum of the organ absorbed doses H_T respectively multiplied by the pertaining tissue weighting factor w_T in accordance with Part C, subpara. 2. Thus the sum of all organs and tissues listed in Part C, subpara. 2 shall be established.

$$E = \sum_T w_T \times H_T = \sum_T w_T \sum_R w_R \times D_{T,R} \cdot$$

The unit of the effective dose is the sievert (unit abbreviation Sv).

When determining the effective dose, the energy dose of the skin at 0.07 tissue depth shall be averaged over the whole skin.

3. Calculation of radiation exposure through incorporation or submersion
When calculating the radiation exposure through incorporation or submersion, the dose coefficients shall be used from the compilation in the *Bundesanzeiger* No. 160a and b of 28 August 2001, Part II or III insofar as the competent authority does not issue other specifications.
4. Calculation of the external radiation exposure of the unborn child
In the event of external radiation exposure, the organ absorbed dose of the uterus of the mother constitutes the equivalent dose of the unborn child.

5. Berechnung der inneren Strahlenexposition des ungeborenen Kindes
Bei innerer Strahlenexposition gilt die effektive Folgedosis der schwangeren Frau, die durch die Aktivitätszufuhr bedingt ist, als Dosis des ungeborenen Kindes, soweit die zuständige Behörde nichts anders festlegt.

5. Calculation of the internal radiation exposure of the unborn child
In the event of internal radiation exposure, the effective subsequent dose of the pregnant woman applies, dependent on the activity supply, as the dose of the unborn child insofar unless the competent authority issues other specifications.

Teil C: Werte des Strahlungs-Wichtungsfaktors und des Gewebe-Wichtungsfaktors

Part C: Values of the radiation weighting factor and of the tissue weighting factor

1. Strahlungs-Wichtungsfaktor w_R
Die Werte des Strahlungs-Wichtungsfaktors w_R richten sich nach Art und Qualität des äußeren Strahlungsfeldes oder nach Art und Qualität der von einem inkorporierten Radionuklid emittierten Strahlung.

1. Radiation weighting factor w_R
The values of the radiation weighting factor w_R depend on the type and quality of the external radiation field or on the type and quality of the radiation emitted from an incorporated radionuclide.

Art und Energiebereich	Strahlungs-Wichtungsfaktor w_R	Type and energy range	Radiation weighting factor WR
Photonen, alle Energien	1	Photons, all energies	1
Elektronen und Myonen, alle Energien	1	Electrons and muonen, all energies	1
Neutronen, Energie < 10 keV	5	Neutrons, Energy < 10 keV	5
10 keV bis 100 keV	10	10 keV bis 100 keV	10
> 100 keV bis 2 MeV	20	> 100 keV bis 2 MeV	20
> 2 MeV bis 20 MeV	10	> 2 MeV bis 20 MeV	10
> 20 MeV	5	> 20 MeV	5
Protonen außer Rückstoßprotonen, Energie > 2 MeV	5	Protons, except for recoil protons, energy > 2 MeV	5
Alphateilchen, Spaltfragmente, schwere Kerne	20	Alpha particles, fission fragments, heavy nuclei	20

Für die Berechnung von Organdosen und der effektiven Dosis für Neutronenstrahlung wird die stetige Funktion

For the calculation of the organ absorbed doses and the effective dose for neutron radiation, the steady function

$$w_R = 5 + 17e^{-(\ln(2E_n))^2 / 6}$$

$$w_R = 5 + 17e^{-(\ln(2E_n))^2 / 6}$$

benutzt, wobei E_n der Zahlenwert der Neutronenenergie in MeV ist.

is used, where E_n is the numerical value of the neutron energy MeV.

Für die nicht in der Tabelle enthaltenen Strahlungsarten und Energien kann w_R dem mittleren Qualitätsfaktor \bar{Q} in einer Tiefe von 10 mm in einer ICRU-Kugel gleichgesetzt werden.

For the radiation types and energies not contained in the table, w_R can be equated to the median quality factor \bar{Q} at a depth of 10 mm in an ICRU sphere.

2. Gewebe-Wichtungsfaktor W_T

2. Tissue weighting factor w_T

Gewebe o. Organe	Gewebe-Gewichtungsfaktoren W_T	Tissues or Organs	Tissue weighting factors W_T
Keimdrüsen	0,20	Gonads	0,20
Knochenmark (rot)	0,12	Bone marrow (red)	0,12
Dickdarm	0,12	Colon	0,12
Lunge	0,12	Lungs	0,12
Magen	0,12	Stomach	0,12
Blase	0,05	Bladder	0,05
Brust	0,05	Chest	0,05
Leber	0,05	Liver	0,05
Speiseröhre	0,05	Oesophagus	0,05
Schilddrüse	0,05	Thyroid gland	0,05
Haut	0,01	Skin	0,01
Knochenoberfläche	0,01	Bone surface	0,01
Andere Organe oder Gewebe ^{1) 2)}	0,05	Other organs or tissues ^{1. 2}	0,05

- ¹⁾ Für Berechnungszwecke setzen sich andere Organe oder Gewebe wie folgt zusammen: Nebennieren, Gehirn, Dünndarm, Niere, Muskel, Bauchspeicheldrüse, Milz, Thymusdrüse und Gebärmutter.
- ²⁾ In den außergewöhnlichen Fällen, in denen ein einziges der anderen Organe oder Gewebe eine Äquivalentdosis erhält, die über der höchsten Dosis in einem der 12 Organen oder Gewebe liegt, für die eine Wichtungsfaktor angegeben ist, sollte ein Wichtungsfaktor von 0,025 für dieses Organ oder Gewebe und ein Wichtungsfaktor von 0,025 für die mittlere Organdosis der restlichen Organe oder Gewebe eingesetzt werden.

- ¹⁾ For calculation purposes, other organs and tissue constitute the following: adrenal glands, brain, small intestines, kidney, muscle, pancreas, spleen, thymus gland and uterus.
- ²⁾ In the exceptional cases where a single organ or tissue among the others receives an equivalent dose that lies above the highest dose in one of the 12 organs or tissues for which a weighting factor has been specified, a weighting factor of 0.025 should be set for this organ or tissue and a weighting factor of 0.025 for the mean organ absorbed dose of the remaining organs or tissues.

Teil D: Berechnung der Organ-Folgedosis und der effektiven Folgedosis

Part D: Calculation of the organ committed dose and the effective committed dose

1. Berechnung der Organ-Folgedosis $H_T(\tau)$
Die Organ-Folgedosis $H_T(\tau)$ ist das Zeitintegral der Organ-Dosisleistung im Gewebe oder Organ T, die eine Person infolge einer Inkorporation radioaktiver Stoffe erhält:

1. Calculation of the organ committed dose $H_T(\tau)$
The organ committed dose $H_T(\tau)$ is the time integral of the organ absorbed dose rate in the tissue or organ T which a person receives because of an incorporation of radioactive substances:

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} \dot{H}_T(t) dt$$

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} \dot{H}_T(t) dt$$

für eine Inkorporation zum Zeitpunkt t_0 mit

for an incorporation at the time t_0 with

$\dot{H}_T(t)$ mittlere Organ-Dosisleistung im Gewebe oder Organ T zum Zeitpunkt t
 τ Zeitraum, angegeben in Jahren, über den die Integration erfolgt.
Wird kein Wert für τ angegeben, ist für Erwachsene ein Zeitraum von 50 Jahren und für Kinder der Zeitraum vom jeweiligen Alter bis zum Alter von 70 Jahren zu Grunde zu legen.

$\dot{H}_T(t)$ median organ absorbed dose rate in the tissue or organ T at the time t
 τ period of time specified in years over which integration takes place.
If no value is specified for τ , a time period of 50 years for adults and a time period from the given age to the age of 70 years for children shall be taken as a basis

Die Einheit der Organ-Folgedosis ist das Sievert (Einheitenzeichen Sv).

The unit of the organ committed dose is the sievert (unit abbreviation Sv).

2. Berechnung der effektiven Folgedosis $E(\tau)$
Die effektive Folgedosis $E(\tau)$ ist die Summe der Organ-Folgedosen $H_T(\tau)$, jeweils multipliziert mit dem zugehörigen Gewebe-Wichtungsfaktor w_T nach Teil C Nummer 2. Dabei ist über alle in Teil C Nummer 2 aufgeführten Organe und Gewebe zu summieren.

2. Calculation of the effective committed dose $E(\tau)$
The effective committed dose $E(\tau)$ is the sum of the organ committed doses $H_T(\tau)$, multiplied by the pertaining tissue weighting factor in accordance with Part C subpara. 2. This shall be the sum of all the organs and tissues specified in Part C subpara. 2.

$$E(\tau) = \sum_T w_T H_T(\tau)$$

Die Einheit der effektiven Folgedosis ist das Sievert
(Einheitenzeichen Sv).
 $H_T(\tau)$ und τ siehe Nummer 1.

$$E(\tau) = \sum_T w_T H_T(\tau)$$

The unit of the effective committed dose is the sievert
(unit abbreviation Sv).
 $H_T(\tau)$ and τ see subpara. 1.

Annahmen bei der Ermittlung der Strahlenexposition

Assumptions with the Determination of Radiation Exposure

Teil A: Expositionspfade

1. Bei Ableitung mit Luft:
 - 1.1 Exposition durch Betastrahlung innerhalb der Abluftfahne
 - 1.2 Exposition durch Gammastrahlung aus der Abluftfahne
 - 1.3 Exposition durch Gammastrahlung der am Boden abgelagerten radioaktiven Stoffe
 - 1.4 Exposition durch Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Nahrung (Ingestion) auf dem Weg
 - 1.4.1 Luft – Pflanze
 - 1.4.2 Luft – Futterpflanze – Kuh – Milch
 - 1.4.3 Luft – Futterpflanze – Tier – Fleisch
 - 1.4.4 Luft – Muttermilch
 - 1.4.5 Luft – Nahrung – Muttermilch
 - 1.5 Exposition durch Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Atemluft (Inhalation).
2. Bei Ableitung mit Wasser:
 - 2.1 Exposition durch Aufenthalt auf Sediment
 - 2.2 Exposition durch Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Nahrung (Ingestion) auf dem Weg
 - 2.2.1 Trinkwasser
 - 2.2.2 Wasser – Fisch
 - 2.2.3 Viehtränke – Kuh – Milch
 - 2.2.4 Viehtränke – Tier – Fleisch
 - 2.2.5 Beregnung – Futterpflanze – Kuh – Milch
 - 2.2.6 Beregnung – Futterpflanze – Tier – Fleisch
 - 2.2.7 Beregnung – Pflanze
 - 2.2.8 Muttermilch infolge der Aufnahme radioaktiver Stoffe durch die Mutter über die oben genannten Ingestionspfade.

Expositionspfade bleiben unberücksichtigt oder zusätzliche Expositionspfade sind zu berücksichtigen, wenn dies aufgrund der örtlichen Besonderheiten des Standortes oder aufgrund der Art der Anlage oder Einrichtung begründet ist.

Part A: Exposure paths

1. For discharge with air:
 - 1.1 Exposure through beta radiation within the exhaust air plume
 - 1.2 Exposure through gamma radiation within the exhaust air plume
 - 1.3 Exposure through gamma radiation of the radioactive substances stored on the ground
 - 1.4 Exposure through intake of radioactive substances with food (ingestion) on the path
 - 1.4.1 Air – plant
 - 1.4.2 Air – feed plant – cow – milk
 - 1.4.3 Air – feed plant – animal – meat
 - 1.4.4 Air – mother milk
 - 1.4.5 Air – food – mother milk
 - 1.5 Exposure through intake of radioactive substances with respiratory air (inhalation)
2. For discharge with water:
 - 2.1 Exposure through stay on sediment
 - 2.2 Exposure through intake of radioactive substances with food (ingestion) on the path
 - 2.2.1 Drinking water
 - 2.2.2 Water – fish
 - 2.2.3 Cattle watering trough – cow – milk
 - 2.2.4 Cattle watering trough – animal – meat
 - 2.2.5 Rain/spray irrigation – feed plant – cow - milk
 - 2.2.6 Rain/spray irrigation – feed plant – animal - meat
 - 2.2.7 Rain/spray irrigation – plant
 - 2.2.8 Mother milk through intake of radioactive substances through the mother via the above-mentioned ingestion paths.

Exposure paths are not taken into consideration or additional exposure paths shall be taken into consideration if this is justified as a result of local characteristics of the location, or as a result of the type of installation or facility.

Tabelle 1

mittlere Verzehrsmengen der Referenzperson in kg/a							
1	2	3	4	5	6	7	8
Altersgruppe	≤ 1 Jahr	> 1 - ≤ 2 Jahre	> 2 - ≤ 7 Jahre	> 7 - ≤ 12 Jahre	> 12 - ≤ 17 Jahre	> 17 Jahre	
Lebensmittel							
Trinkwasser	55 ³⁾	100	100	150	200	350	2
Muttermilch, Milchfertigprodukte mit Trinkwasser	145 ^{3, 4)}	-	-	-	-	-	3
Milch, Milchprodukte	45	160	160	170	170	130	3
Fisch ⁵⁾	0,5	3	3	4,5	5	7,5	5
Fleisch, Wurst, Eier	5	13	50	65	80	90	2
Getreide, Getreideprodukte	12	30	80	95	110	110	2
Einheimisches Frischobst, Obstprodukte, Säfte	25	45	65	65	60	35	3
Kartoffeln, Wurzelgemüse, Säfte	30	40	45	55	55	55	3
Blattgemüse	3	6	7	9	11	13	3
Gemüse, Gemüseprodukte, Säfte	5	17	30	35	35	40	3

3) Mengenangabe in [l/a].

Zur jährlichen Trinkwassermenge des Säuglings von 55 l/a kommen 115 l/a, wenn angenommen wird, dass der Säugling nicht gestillt wird, sondern nur Milchfertigprodukte erhält, die überregional erzeugt werden und als nicht kontaminiert anzusetzen sind. Dabei wird angenommen, dass 0,2 kg Konzentrat (entspricht 1 l Milch) in 0,8 l Wasser aufgelöst werden.

4) Je nach Nuklidzusammensetzung ist die ungünstigste Ernährungsvariante zugrunde zu legen.

5) Der Anteil von Süßwasserfisch am Gesamtfischverzehr beträgt im Mittel ca. 17 % und ist den regionalen Besonderheiten anzupassen.

Table 1

median consumption rates of reference person in kg/a							
1	2	3	4	5	6	7	8
Age group	≤ 1 year	> 1 - ≤ 2 years	> 2 - ≤ 7 years	> 7 - ≤ 12 years	> 12 - ≤ 17 years	> 17 years	
Foodstuff							
drinking water	55 ³	100	100	150	200	350	2
Mother's milk, processed milk products with drinking water	145 ^{3,4}	-	-	-	-	-	3
Milk, milk products	45	160	160	170	170	130	3
Fisch ⁵	0.5	3	3	4.5	5	7.5	5
Meat, sausage, eggs	5	13	50	65	80	90	2
Grain, grain products	12	30	80	95	110	110	2
Local fresh fruit, fruit products, juices	25	45	65	65	60	35	3
Potatoes, root vegetables, juices	30	40	45	55	55	55	3
Leafy vegetables	3	6	7	9	11	13	3
Vegetables, vegetable products, juices	5	17	30	35	35	40	3

³ Quantity specification in [l/a].

Another 115 l/a are added to the annual drinking water quantity of the infant of 55 l/a when it is assumed that the infant is not being breastfed but is only being given processed milk products that have been produced outside the region and can be considered uncontaminated.. It is assumed that 0.2 kg concentrate (equivalent to 1 l milk) are dissolved in 0.8 l of water.

⁴ Depending on the nuclide composition, the least favourable nutrition variant shall be taken as the basis.

⁵ The proportion of fresh water fish of the total fish consumption amounts to an average of approx. 17% and shall be adapted to the regional particularities.

Tabelle 2

Altersgruppe	≤ 1 Jahr	> 1 - ≤ 2 Jahre	> 2 - ≤ 7 Jahre	> 7 - ≤ 12 Jahre	> 12 - ≤ 17 Jahre	> 17 Jahre
Atemrate in m ³ /Jahr	1100	1900	3200	5640	7300	8100

Table 2

Age group	≤ 1 year	> 1 - ≤ 2 years	> 2 - ≤ 7 years	> 7 - ≤ 12 years	> 12 - ≤ 17 years	> 17 years
Respiratory rate in m ³ /year	1100	1900	3200	5640	7300	8100

Tabelle 3

Aufenthaltszeiten	Dauer
Expositionswege	
a) Betastrahlung innerhalb der Abluffahne	1 Jahr
b) Gammastrahlung aus der Abluffahne	1 Jahr
c) Gammastrahlung der am Boden abgelagerten radioaktiven Stoffe	1 Jahr
d) Inhalation radioaktiver Stoffe	1 Jahr
e) Aufenthalt auf Sediment	1000 Stunden

Table 3

Periods of stay	Length
Exposure paths	
a) Beta radiation within the exhaust air plume	1 year
b) Gamma radiation from the exhaust air plume	1 year
c) Gamma radiation of radioactive substances stored on the ground	1 year
d) Inhalation of radioactive substances	1 year
e) Stay on sediment	1000 hours

Teil C Übrige Annahmen

1. Zur Ermittlung der Strahlenexposition sind die Dosiskoeffizienten aus der Zusammenstellung im Bundesanzeiger Nr. 160a und b vom 28. August 2001 Teil I, II, IV und V zu verwenden.
2. Zur Ermittlung der Strahlenexposition ist von Modellen auszugehen, die einen Gleichgewichtszustand beschreiben. Die erwarteten Schwankungen radioaktiver Ableitungen sind dabei durch geeignete Wahl der Berechnungsparameter zu berücksichtigen.
3. Bei Ableitungen mit Luft sind der Ausbreitungsrechnung das Gauß-Modell und eine langjährige Wetterstatistik zugrunde zu legen. Im Einzelfall kann die zuständige Behörde zur Berücksichtigung von Besonderheiten des Standorts oder der Anlage oder Einrichtung die Anwendung anderer Verfahren anordnen oder zulassen. Bei Ableitungen mit Wasser sind der Berechnung langjährige Mittelwerte der Wasserführung des Vorfluters zugrunde zu legen.
4. Die Festlegung von Parameterwerten ist in Verbindung mit den Berechnungsmodellen so zu treffen, dass bei dem Gesamtergebnis eine Unterschätzung der Strahlenexposition nicht zu erwarten ist. Sind zur Ermittlung der Strahlenexposition Parameter zu berücksichtigen, deren Zahlenwerte einer Schwankungsbreite unterliegen, dürfen nur in begründeten Ausnahmefällen Extremwerte der Einzelparameter gewählt werden.

Teil D: Maximal zulässige Aktivitätskonzentration aus Strahlenschutzbereichen

Bei mehreren Radionukliden ist die Summe der Verhältniszahlen aus der mittleren, jährlichen Konzentration der Radionuklide in Luft bzw. in Wasser in Bq/m^3 ($\bar{C}_{i,a}$) und dem jeweiligen berechneten, mittleren, jährlichen Konzentrationswert des jeweiligen Radionuklids (C_i) der Tabelle 4 oder 5 zu bestimmen (Summenformel), wobei i das jeweilige Radionuklid ist. Diese Summe darf den Wert 1 nicht überschreiten:

Part C: Remaining assumptions

1. The dose coefficients from the compilation in the *Bundesanzeiger* No.160a and b of 28 August 2001, Part I, II, IV and V shall be used to determine the radiation exposure.
2. Models describing an equilibrium condition shall be used as basis to determine radiation exposure. The expected variations of radioactive discharges shall be taken into consideration by making a suitable selection of calculation parameters.
3. For discharges with air, the dispersion calculation shall be based on the Gaussian model and long-term weather statistics. In individual cases, the competent authority may prescribe or permit the use of other methods so that particular characteristics of the location of the installation or the facility may be taken into account. For discharges in water, the calculation shall be based on long-term mean values of the water level of the draining canal.
4. The specification of parameters shall be made in conjunction with the calculation models and in such a manner that no underestimation of radiation exposure is to be expected. If when radiation exposure is determined, the numeric values of the parameters which are taken into consideration are subject to variation, extreme values of the individual parameters may only be selected in justified exceptional cases.

Part D: Maximum permissible activity concentration from radiation protection areas

For several radionuclides, the sum of the ratios from the mean annual concentration of the radionuclides in air or in water in Bq/m^3 ($\bar{C}_{i,a}$) and the relevant calculated mean annual concentration value of the given radionuclide (C_i) in Table 4 or 5 shall be determined (sum formula), where i is the given radionuclide. This sum shall not exceed the value 1.

$$\sum_i \frac{\overline{C}_{i,a}}{C_i} \leq 1.$$

Tochternuclide sind zu berücksichtigen.

1. Maximal zulässige Aktivitätskonzentration in der Luft aus Strahlenschutzbereichen

- 1.1 Inhalation

Die Aktivität des Radionuklids i im Jahresdurchschnitt im Kubikmeter Luft darf

- 1.1.1 für Fortluftströme $Q \leq 10^4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ nicht höher sein als das Zehnfache der jeweiligen Werte der Tabelle 4 Spalte 2 oder Tabelle 6 Spalte 2 oder

- 1.1.2 für Fortluftströme $10^4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1} < Q \leq 10^5 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ nicht höher sein als die jeweiligen Werte der Spalte 2 der Tabellen 4 oder 6;

- 1.2 Submersion

Die Aktivität des Radionuklids i im Jahresdurchschnitt im Kubikmeter Luft darf

- 1.2.1 für Fortluftströme $Q \leq 10^4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ nicht höher sein als das Zehnfache der Werte der Tabelle 5 Spalte 2 oder

- 1.2.2 für Fortluftströme $10^4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1} < Q \leq 10^5 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ nicht höher sein als die Werte der Tabelle 5 Spalte 2.

2. Maximal zulässige Aktivitätskonzentration im Wasser, das aus Strahlenschutzbereichen in Abwasserkanäle eingeleitet wird

- 2.1 Ingestion

Die Aktivität des Radionuklids i im Jahresdurchschnitt im Kubikmeter Wasser darf

- 2.1.1 für Abwassermengen $\leq 10^5 \text{ m}^3 \text{ a}^{-1}$ nicht höher sein als das Zehnfache der jeweiligen Werte der Tabelle 4 Spalte 3 oder Tabelle 6 Spalte 4 oder

- 2.1.2 für Abwassermengen $> 10^5 \text{ m}^3 \text{ a}^{-1}$ nicht höher sein als die jeweiligen Werte der Tabelle 4 Spalte 3 oder Tabelle 6 Spalte 4.

$$\sum_i \frac{\overline{C}_{i,a}}{C_i} \leq 1.$$

Daughter nuclides shall be taken into account.

1. Maximum permissible activity concentration in the air from radiation protection areas

- 1.1 Inhalation

The activity of the radionuclide i in the annual average per cubic meter of air

- 1.1.1 for exhaust air streams $Q \leq 10^4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ may not be higher than ten times the values given in Table 4, Column 2 or Table 6, Column 2, or

- 1.1.2 for exhaust air streams $10^4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1} < Q \leq 10^5 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ may not be higher than the values given in Column 2 of Tables 4 or 6.

- 1.2 Submersion

The activity of the radionuclide i in the annual average per cubic meter of air

- 1.2.1 for exhaust air streams $Q \leq 10^4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ may not be higher than ten times the values specified in Table 5, Column 2 or

- 1.2.2 for exhaust air streams $10^4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1} < Q \leq 10^5 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ may not be higher than the values of Table 5, Column 2.

2. Maximum permissible activity concentration in water that is released from radiation protection areas into sewers

- 2.1 Ingestion

The activity of the radionuclide i in the annual average per cubic meter of air

- 2.1.1 for waste water quantities $\leq 10^5 \text{ m}^3 \text{ a}^{-1}$ may not be higher than ten times the values given in Table 4, Column 3 or Table 6, Column 4, or

- 2.1.2 for waste water quantities $> 10^5 \text{ m}^3 \text{ a}^{-1}$ may not be higher than the values given in Table 4, Column 3 or Table 6, Column 4.

Tabelle 4
Aktivitätskonzentration C_i aus Strahlenschutzbereichen
(zu Anlage VII Teil D Nr. 1.1 und 2)

Radionuklid		C_i	
		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch			
1		2	3
H-3	A	1 E+2	1 E+7
H-3	O		7 E+6
Be-7	A	6 E+2	5 E+6
Be-10	A	1	6 E+4
C-11	A	6 E+2	3 E+6
C-14	A	6	6 E+5
F-18	A	5 E+2	2 E+6
Na-22	A	1	4 E+4
Na-24	A	9 E+1	3 E+5
Mg-28	A	2 E+1	7 E+4
Al-26	A	5 E-1	1 E+4
Si-31	A	3 E+2	5 E+5
Si-32	A	3 E-1	1 E+5
P-32	A	1	3 E+4
P-33	A	2 E+1	3 E+5
S-35	A	2 E+1	7 E+5
S-35	O		1 E+5
Cl-36	A	1 E-1	1 E+4
Cl-38	A	5 E+2	6 E+5
Cl-39	A	6 E+2	9 E+5
K-42	A	2 E+2	2 E+5
K-43	A	2 E+2	4 E+5
K-44	A	1 E+3	9 E+5
K-45	A	2 E+3	1 E+6
Ca-41	A	3	3 E+5
Ca-45	A	2	8 E+4
Ca-47	A	2 E+1	7 E+4
Sc-43	A	2 E+2	5 E+5
Sc-44	A	1 E+2	3 E+5
Sc-44m	A	2 E+1	4 E+4
Sc-46	A	5	8 E+4
Sc-47	A	4 E+1	1 E+5
Sc-48	A	3 E+1	7 E+4
Sc-49	A	7 E+2	9 E+5
Ti-44	A	3 E-1	2 E+4
Ti-45	A	3 E+2	6 E+5
V-47	A	8 E+2	1 E+6
V-48	A	1 E+1	6 E+4
V-49	A	8 E+2	2 E+6
Cr-48	A	1 E+2	6 E+5
Cr-49	A	8 E+2	1 E+6
Cr-51	A	8 E+2	3 E+6
Mn-51	A	6 E+2	8 E+5
Mn-52	A	2 E+1	7 E+4
Mn-52m	A	8 E+2	1 E+6
Mn-53	A	2 E+2	2 E+6
Mn-54	A	2 E+1	2 E+5
Mn-56	A	2 E+2	3 E+5

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Fe-52	A	4 E+1	7 E+4
Fe-55	A	2 E+1	1 E+5
Fe-59	A	8	2 E+4
Fe-60	A	1 E-1	1 E+3
Co-55	A	5 E+1	2 E+5
Co-56	A	5	4 E+4
Co-57	A	3 E+1	3 E+5
Co-58	A	2 E+1	1 E+5
Co-58m	A	2 E+3	4 E+6
Co-60	A	1	2 E+4
Co-60m	A	2 E+4	4 E+7
Co-61	A	6 E+2	1 E+6
Co-62m	A	1 E+3	1 E+6
Ni-56	A	3 E+1	2 E+5
Ni-57	A	5 E+1	1 E+5
Ni-59	A	8 E+1	1 E+6
Ni-63	A	3 E+1	6 E+5
Ni-65	A	3 E+2	4 E+5
Ni-66	A	2 E+1	3 E+4
Cu-60	A	7 E+2	1 E+6
Cu-61	A	4 E+2	1 E+6
Cu-64	A	3 E+2	2 E+6
Cu-67	A	5 E+1	4 E+5
Zn-62	A	5 E+1	2 E+5
Zn-63	A	7 E+2	2 E+6
Zn-65	A	3	3 E+4
Zn-69	A	1 E+3	3 E+6
Zn-69m	A	9 E+1	7 E+5
Zn-71m	A	2 E+2	6 E+5
Zn-72	A	2 E+1	1 E+5
Ga-65	A	1 E+3	2 E+6
Ga-66	A	5 E+1	7 E+4
Ga-67	A	1 E+2	5 E+5
Ga-68	A	5 E+2	7 E+5
Ga-70	A	2 E+3	2 E+6
Ga-72	A	5 E+1	9 E+4
Ga-73	A	2 E+2	3 E+5
Ge-66	A	3 E+2	1 E+6
Ge-67	A	1 E+3	1 E+6
Ge-68	A	3	7 E+4
Ge-69	A	1 E+2	4 E+5
Ge-71	A	2 E+3	7 E+6
Ge-75	A	8 E+2	2 E+6
Ge-77	A	9 E+1	3 E+5
Ge-78	A	3 E+2	7 E+5
As-69	A	1 E+3	1 E+6
As-70	A	4 E+2	7 E+5
As-71	A	8 E+1	3 E+5
As-72	A	3 E+1	8 E+4
As-73	A	3 E+1	3 E+5
As-74	A	2 E+1	9 E+4
As-76	A	3 E+1	9 E+4
As-77	A	8 E+1	3 E+5
As-78	A	3 E+2	4 E+5

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Se-70	A	3 E+2	9 E+5
Se-73	A	1 E+2	6 E+5
Se-73m	A	1 E+3	3 E+6
Se-75	A	2	4 E+4
Se-79	A	4 E+2	5 E+3
Se-81	A	2 E+3	3 E+6
Se-81m	A	6 E+2	2 E+6
Se-83	A	8 E+2	2 E+6
Br-74	A	6 E+2	1 E+6
Br-74m	A	4 E+2	6 E+5
Br-75	A	5 E+2	1 E+6
Br-76	A	7 E+1	2 E+5
Br-77	A	3 E+2	1 E+6
Br-80	A	2 E+3	2 E+6
Br-80m	A	4 E+2	6 E+5
Br-82	A	5 E+1	1 E+5
Br-83	A	7 E+2	2 E+6
Br-84	A	7 E+2	9 E+5
Rb-79	A	1 E+3	2 E+6
Rb-81	A	6 E+2	2 E+6
Rb-81m	A	3 E+3	8 E+6
Rb-82m	A	2 E+2	1 E+6
Rb-83	A	2 E+1	8 E+4
Rb-84	A	2 E+1	4 E+4
Rb-86	A	1 E+1	3 E+4
Rb-87	A	8 E-1	6 E+4
Rb-88	A	1 E+3	8 E+5
Rb-89	A	2 E+3	2 E+6
Sr-80	A	2 E+2	2 E+5
Sr-81	A	7 E+2	1 E+6
Sr-82	A	3	1 E+4
Sr-83	A	8 E+1	3 E+5
Sr-85	A	4 E+1	1 E+5
Sr-85m	A	6 E+3	2 E+7
Sr-87m	A	1 E+3	4 E+6
Sr-89	A	4	3 E+4
Sr-90	A	1 E-1	4 E+3
Sr-91	A	6 E+1	2 E+5
Sr-92	A	1 E+2	3 E+5
Y-86	A	5 E+1	1 E+5
Y-86m	A	9 E+2	2 E+6
Y-87	A	7 E+1	2 E+5
Y-88	A	8	1 E+5
Y-90	A	2 E+1	3 E+4
Y-90m	A	3 E+2	5 E+5
Y-91	A	4	3 E+4
Y-91m	A	3 E+3	1 E+7
Y-92	A	1 E+2	2 E+5
Y-93	A	5 E+1	6 E+4
Y-94	A	8 E+2	9 E+5
Y-95	A	2 E+3	2 E+6
Zr-86	A	6 E+1	1 E+5
Zr-88	A	1 E+1	3 E+5
Zr-89	A	5 E+1	1 E+5
Zr-93	A	1	4 E+5
Zr-95	A	6	1 E+5
Zr-97	A	3 E+1	4 E+4

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Nb-88	A	9 E+2	1 E+6
Nb-89	A	2 E+2	3 E+5
Nb-90	A	4 E+1	8 E+4
Nb-93m	A	2 E+1	6 E+5
Nb-94	A	8 E-1	6 E+4
Nb-95	A	2 E+1	2 E+5
Nb-95m	A	4 E+1	1 E+5
Nb-96	A	4 E+1	1 E+5
Nb-97	A	6 E+2	1 E+6
Nb-98m	A	4 E+2	7 E+5
Mo-90	A	8 E+1	5 E+5
Mo-93	A	2 E+1	1 E+5
Mo-93m	A	2 E+2	1 E+6
Mo-99	A	3 E+1	2 E+5
Mo-101	A	1 E+3	2 E+6
Tc-93	A	7 E+2	3 E+6
Tc-93m	A	1 E+3	4 E+6
Tc-94	A	2 E+2	7 E+5
Tc-94m	A	5 E+2	7 E+5
Tc-95	A	2 E+2	9 E+5
Tc-95m	A	3 E+1	2 E+5
Tc-96	A	4 E+1	1 E+5
Tc-96m	A	4 E+3	9 E+6
Tc-97m	A	8	1 E+5
Tc-97	A	2 E+1	9 E+5
Tc-98	A	8 E-1	4 E+4
Tc-99	A	3	9 E+4
Tc-99m	A	2 E+3	4 E+6
Tc-101	A	2 E+3	4 E+6
Tc-104	A	8 E+2	9 E+5
Ru-94	A	5 E+2	1 E+6
Ru-97	A	3 E+2	7 E+5
Ru-103	A	1 E+1	1 E+5
Ru-105	A	2 E+2	3 E+5
Ru-106	A	6 E-1	1 E+4
Rh-99	A	4 E+1	2 E+5
Rh-99m	A	6 E+2	2 E+6
Rh-100	A	7 E+1	2 E+5
Rh-101	A	7	2 E+5
Rh-101m	A	1 E+2	5 E+5
Rh-102	A	2	5 E+4
Rh-102m	A	5	7 E+4
Rh-103m	A	1 E+4	2 E+7
Rh-105	A	9 E+1	2 E+5
Rh-106m	A	2 E+2	6 E+5
Rh-107	A	2 E+3	3 E+6
Pd-100	A	4 E+1	1 E+5
Pd-101	A	4 E+2	1 E+6
Pd-103	A	8 E+1	4 E+5
Pd-107	A	6 E+1	2 E+6
Pd-109	A	8 E+1	1 E+5

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Ag-102	A	1 E+3	2 E+6
Ag-103	A	1 E+3	2 E+6
Ag-104	A	7 E+2	2 E+6
Ag-104m	A	9 E+2	2 E+6
Ag-105	A	1 E+1	2 E+5
Ag-106	A	2 E+3	2 E+6
Ag-106m	A	9	9 E+4
Ag-108m	A	4 E-1	4 E+4
Ag-110m	A	1	4 E+4
Ag-111	A	3	6 E+4
Ag-112	A	1 E+2	2 E+5
Ag-115	A	9 E+2	1 E+6
Cd-104	A	7 E+2	2 E+6
Cd-107	A	4 E+2	1 E+6
Cd-109	A	4	4 E+4
Cd-113	A	1 E-1	9 E+3
Cd-113m	A	2 E-1	7 E+3
Cd-115	A	3 E+1	6 E+4
Cd-115m	A	5	2 E+4
Cd-117	A	2 E+2	3 E+5
Cd-117m	A	1 E+2	3 E+5
In-109	A	6 E+2	2 E+6
In-110	A	2 E+2	6 E+5
In-111	A	1 E+2	4 E+5
In-112	A	4 E+3	7 E+6
In-113m	A	1 E+3	3 E+6
In-114m	A	2	2 E+4
In-115m	A	5 E+2	9 E+5
In-116m	A	6 E+2	2 E+6
In-117	A	1 E+3	3 E+6
In-117m	A	4 E+2	6 E+5
In-119m	A	1 E+3	2 E+6
Sn-110	A	1 E+2	3 E+5
Sn-111	A	2 E+3	4 E+6
Sn-113	A	1 E+1	1 E+5
Sn-117m	A	1 E+1	1 E+5
Sn-119m	A	2 E+1	2 E+5
Sn-121	A	1 E+2	3 E+5
Sn-121m	A	4	2 E+5
Sn-123	A	3	4 E+4
Sn-123m	A	1 E+3	2 E+6
Sn-125	A	1 E+1	3 E+4
Sn-126	A	1	2 E+4
Sn-127	A	2 E+2	4 E+5
Sn-128	A	3 E+2	6 E+5

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Sb-115	A	2 E+3	4 E+6
Sb-116	A	2 E+3	3 E+6
Sb-116m	A	5 E+2	2 E+6
Sb-117	A	2 E+3	6 E+6
Sb-118m	A	2 E+2	7 E+5
Sb-119	A	5 E+2	1 E+6
Sb-120	A	3 E+1	1 E+5
Sb-122	A	3 E+1	5 E+4
Sb-124	A	4	4 E+4
Sb-124m	A	5 E+3	1 E+7
Sb-125	A	3	8 E+4
Sb-126	A	4 E-1	4 E+4
Sb-126m	A	1 E+3	2 E+6
Sb-127	A	2 E+1	5 E+4
Sb-128	A	6 E+1	1 E+5
Sb-129	A	1 E+2	2 E+5
Sb-130	A	5 E+2	1 E+6
Sb-131	A	6 E+2	8 E+5
Te-116	A	2 E+2	6 E+5
Te-121	A	7 E+1	3 E+5
Te-121m	A	4	3 E+4
Te-123	A	7 E+2	3 E+4
Te-123m	A	6	5 E+4
Te-125m	A	8	7 E+4
Te-127	A	2 E+2	6 E+5
Te-127m	A	2	2 E+4
Te-129	A	7 E+2	1 E+6
Te-129m	A	4	2 E+4
Te-131	A	8 E+2	1 E+6
Te-131m	A	2 E+1	4 E+4
Te-132	A	9	2 E+4
Te-133	A	8 E+2	1 E+6
Te-133m	A	2 E+2	3 E+5
Te-134	A	4 E+2	8 E+5
I-120	E	5 E+1	2 E+5
I-120m	E	1 E+2	4 E+5
I-121	E	2 E+2	1 E+6
I-123	E	7 E+1	4 E+5
I-124	E	1	7 E+3
I-125	E	5 E-1	2 E+4
I-126	E	3 E-1	4 E+3
I-128	E	4 E+2	2 E+6
I-129	E	3 E-2	4 E+3
I-130	E	8	4 E+4
I-131	E	5 E-1	5 E+3
I-132	E	5 E+1	3 E+5
I-132m	E	5 E+1	4 E+5
I-133	E	3	2 E+4
I-134	E	2 E+2	8 E+5
I-135	E	1 E+1	9 E+4

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Cs-125	A	1 E+3	2 E+6
Cs-127	A	7 E+2	5 E+6
Cs-129	A	3 E+2	2 E+6
Cs-130	A	2 E+3	3 E+6
Cs-131	A	6 E+2	2 E+6
Cs-132	A	1 E+2	3 E+5
Cs-134	A	2	2 E+4
Cs-134m	A	6 E+2	4 E+6
Cs-135	A	4	2 E+5
Cs-135m	A	2 E+3	7 E+6
Cs-136	A	1 E+1	6 E+4
Cs-137	A	9 E-1	3 E+4
Cs-138	A	6 E+2	8 E+5
Ba-126	A	2 E+2	3 E+5
Ba-128	A	2 E+1	4 E+4
Ba-131	A	4 E+1	2 E+5
Ba-131m	A	4 E+3	2 E+7
Ba-133	A	4	4 E+4
Ba-133m	A	7 E+1	2 E+5
Ba-135m	A	8 E+1	3 E+5
Ba-139	A	4 E+2	6 E+5
Ba-140	A	6	3 E+4
Ba-141	A	8 E+2	1 E+6
Ba-142	A	1 E+3	3 E+6
La-131	A	1 E+3	3 E+6
La-132	A	1 E+2	2 E+5
La-135	A	2 E+3	3 E+6
La-137	A	4	8 E+5
La-138	A	2 E-1	1 E+4
La-140	A	3 E+1	4 E+4
La-141	A	2 E+2	2 E+5
La-142	A	3 E+2	5 E+5
La-143	A	1 E+3	1 E+6
Ce-134	A	2 E+1	3 E+4
Ce-135	A	6 E+1	1 E+5
Ce-137	A	2 E+3	3 E+6
Ce-137m	A	7 E+1	1 E+5
Ce-139	A	2 E+1	3 E+5
Ce-141	A	9	1 E+5
Ce-143	A	4 E+1	7 E+4
Ce-144	A	6 E-1	1 E+4
Pr-136	A	2 E+3	2 E+6
Pr-137	A	1 E+3	2 E+6
Pr-138m	A	3 E+2	6 E+5
Pr-139	A	1 E+3	3 E+6
Pr-142	A	4 E+1	6 E+4
Pr-142m	A	3 E+3	4 E+6
Pr-143	A	1 E+1	6 E+4
Pr-144	A	1 E+3	1 E+6
Pr-145	A	1 E+2	2 E+5
Pr-147	A	1 E+3	2 E+6
Nd-136	A	5 E+2	9 E+5
Nd-138	A	9 E+1	1 E+5
Nd-139	A	2 E+3	4 E+6
Nd-139m	A	2 E+2	4 E+5
Nd-141	A	5 E+3	1 E+7
Nd-147	A	1 E+1	7 E+4
Nd-149	A	3 E+2	6 E+5
Nd-151	A	2 E+3	3 E+6

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Pm-141	A	2 E+3	2 E+6
Pm-143	A	2 E+1	5 E+5
Pm-144	A	4	1 E+5
Pm-145	A	1 E+1	6 E+5
Pm-146	A	2	9 E+4
Pm-147	A	7	3 E+5
Pm-148	A	1 E+1	3 E+4
Pm-148m	A	6	6 E+4
Pm-149	A	4 E+1	7 E+4
Pm-150	A	2 E+2	3 E+5
Pm-151	A	6 E+1	1 E+5
Sm-141	A	2 E+3	2 E+6
Sm-141m	A	8 E+2	1 E+6
Sm-142	A	3 E+2	4 E+5
Sm-145	A	2 E+1	4 E+5
Sm-146	A	3 E+3	6 E+2
Sm-151	A	9	6 E+5
Sm-153	A	5 E+1	1 E+5
Sm-155	A	2 E+3	3 E+6
Sm-156	A	1 E+2	3 E+5
Eu-145	A	5 E+1	2 E+5
Eu-146	A	4 E+1	1 E+5
Eu-147	A	3 E+1	2 E+5
Eu-148	A	1 E+1	1 E+5
Eu-149	A	1 E+2	9 E+5
Eu-150	A	7 E-1	3 E+4
Eu-152	A	9 E-1	5 E+4
Eu-152m	A	1 E+2	2 E+5
Eu-154	A	7 E-1	4 E+4
Eu-155	A	5	2 E+5
Eu-156	A	1 E+1	4 E+4
Eu-157	A	8 E+1	1 E+5
Eu-158	A	5 E+2	8 E+5
Gd-145	A	1 E+3	2 E+6
Gd-146	A	5	9 E+4
Gd-147	A	7 E+1	2 E+5
Gd-148	A	1 E-3	5 E+2
Gd-149	A	4 E+1	2 E+5
Gd-151	A	3 E+1	4 E+5
Gd-153	A	1 E+1	3 E+5
Gd-159	A	1 E+2	2 E+5
Tb-147	A	3 E+2	6 E+5
Tb-149	A	7	4 E+5
Tb-150	A	2 E+2	4 E+5
Tb-151	A	1 E+2	3 E+5
Tb-153	A	1 E+2	4 E+5
Tb-154	A	8 E+1	2 E+5
Tb-155	A	2 E+2	5 E+5
Tb-156	A	3 E+1	1 E+5
Tb-156m	A	2 E+2	6 E+5
Tb-157	A	3 E+1	2 E+6
Tb-158	A	8 E-1	4 E+4
Tb-160	A	5	6 E+4
Tb-161	A	3 E+1	1 E+5
Dy-155	A	4 E+2	9 E+5
Dy-157	A	8 E+2	2 E+6
Dy-159	A	9 E+1	9 E+5
Dy-165	A	5 E+2	7 E+5
Dy-166	A	2 E+1	5 E+4

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Ho-155	A	1 E+3	2 E+6
Ho-157	A	6 E+3	2 E+7
Ho-159	A	5 E+3	1 E+7
Ho-161	A	4 E+3	6 E+6
Ho-162	A	1 E+4	3 E+7
Ho-162m	A	1 E+3	4 E+6
Ho-164	A	4 E+3	7 E+6
Ho-164m	A	3 E+3	4 E+6
Ho-166	A	4 E+1	6 E+4
Ho-166m	A	3 E-1	2 E+4
Ho-167	A	4 E+2	1 E+6
Er-161	A	5 E+2	1 E+6
Er-165	A	3 E+3	5 E+6
Er-169	A	3 E+1	2 E+5
Er-171	A	1 E+2	2 E+5
Er-172	A	3 E+1	9 E+4
Tm-162	A	2 E+3	3 E+6
Tm-166	A	2 E+2	4 E+5
Tm-167	A	3 E+1	2 E+5
Tm-170	A	5	6 E+4
Tm-171	A	3 E+1	6 E+5
Tm-172	A	3 E+1	5 E+4
Tm-173	A	2 E+2	3 E+5
Tm-175	A	1 E+3	3 E+6
Yb-162	A	2 E+3	4 E+6
Yb-166	A	4 E+1	1 E+5
Yb-167	A	5 E+3	1 E+7
Yb-169	A	1 E+1	1 E+5
Yb-175	A	4 E+1	2 E+5
Yb-177	A	4 E+2	9 E+5
Yb-178	A	4 E+2	6 E+5
Lu-169	A	8 E+1	3 E+5
Lu-170	A	4 E+1	1 E+5
Lu-171	A	4 E+1	2 E+5
Lu-172	A	2 E+1	9 E+4
Lu-173	A	1 E+1	3 E+5
Lu-174	A	8	3 E+5
Lu-174m	A	8	1 E+5
Lu-176m	A	3 E+2	4 E+5
Lu-177	A	3 E+1	1 E+5
Lu-177m	A	2	5 E+4
Lu-178	A	1 E+3	2 E+6
Lu-178m	A	8 E+2	2 E+6
Lu-179	A	2 E+2	4 E+5
Hf-170	A	9 E+1	2 E+5
Hf-172	A	1	5 E+4
Hf-173	A	2 E+2	5 E+5
Hf-175	A	3 E+1	2 E+5
Hf-177m	A	3 E+2	1 E+6
Hf-178m	A	1 E-1	1 E+4
Hf-179m	A	9	7 E+4
Hf-180m	A	2 E+2	6 E+5
Hf-181	A	7	7 E+4
Hf-182	A	1 E-1	2 E+4
Hf-182m	A	7 E+2	2 E+6
Hf-183	A	5 E+2	1 E+6
Hf-184	A	9 E+1	2 E+5

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Ta-172	A	8 E+2	2 E+6
Ta-173	A	2 E+2	4 E+5
Ta-174	A	7 E+2	1 E+6
Ta-175	A	2 E+2	6 E+5
Ta-176	A	1 E+2	4 E+5
Ta-177	A	3 E+2	9 E+5
Ta-178	A	4 E+2	1 E+6
Ta-179	A	6 E+1	1 E+6
Ta-180m	A	7 E+2	2 E+6
Ta-182	A	3	6 E+4
Ta-182m	A	1 E+3	6 E+6
Ta-183	A	2 E+1	6 E+4
Ta-184	A	7 E+1	2 E+6
Ta-185	A	6 E+2	1 E+6
Ta-186	A	1 E+3	2 E+6
W-176	A	6 E+2	1 E+6
W-177	A	1 E+3	2 E+6
W-178	A	3 E+2	5 E+5
W-179	A	2 E+4	3 E+7
W-181	A	4 E+2	1 E+6
W-185	A	6 E+1	2 E+5
W-187	A	1 E+2	2 E+5
W-188	A	3 E+1	4 E+4
Re-177	A	2 E+3	4 E+6
Re-178	A	2 E+3	3 E+6
Re-181	A	1 E+2	2 E+5
Re-182	A	2 E+1	6 E+4
Re-184	A	2 E+1	1 E+5
Re-184m	A	5	5 E+4
Re-186	A	3 E+1	5 E+4
Re-186m	A	1	3 E+4
Re-187	A	7 E+2	1 E+7
Re-188	A	4 E+1	5 E+4
Re-188m	A	2 E+3	2 E+6
Re-189	A	6 E+1	9 E+4
Os-180	A	2 E+3	6 E+6
Os-181	A	4 E+2	1 E+6
Os-182	A	8 E+1	2 E+5
Os-185	A	2 E+1	2 E+5
Os-189m	A	4 E+3	4 E+6
Os-191	A	2 E+1	1 E+5
Os-191m	A	2 E+2	8 E+5
Os-193	A	6 E+1	1 E+5
Os-194	A	4 E-1	3 E+4
Ir-182	A	1 E+3	2 E+6
Ir-184	A	2 E+2	6 E+5
Ir-185	A	2 E+2	4 E+5
Ir-186	A	9 E+1	2 E+5
Ir-187	A	4 E+2	8 E+5
Ir-188	A	7 E+1	2 E+5
Ir-189	A	6 E+1	4 E+5
Ir-190	A	1 E+1	9 E+4
Ir-190m	A	3 E+2	9 E+5
Ir-192	A	5	7 E+4
Ir-192m	A	9 E-1	7 E+4
Ir-193m	A	E+13 E+1	3 E+5
Ir-194	A	4 E+1	6 E+4
Ir-194m	A	3	5 E+4
Ir-195	A	4 E+2	7 E+5
Ir-195m	A	2 E+2	4 E+5

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Pt-186	A	7 E+2	1 E+6
Pt-188	A	6 E+1	1 E+5
Pt-189	A	5 E+2	8 E+5
Pt-191	A	2 E+2	3 E+5
Pt-193	A	2 E+1	2 E+6
Pt-193m	A	1 E+2	2 E+5
Pt-195m	A	9 E+1	1 E+5
Pt-197	A	2 E+2	2 E+5
Pt-197m	A	9 E+2	9 E+5
Pt-199	A	2 E+3	2 E+6
Pt-200	A	9 E+1	6 E+4
Au-193	A	3 E+2	7 E+5
Au-194	A	1 E+2	3 E+5
Au-195	A	2 E+1	4 E+5
Au-198	A	4 E+1	9 E+4
Au-198m	A	2 E+1	7 E+4
Au-199	A	4 E+1	2 E+5
Au-200	A	8 E+2	1 E+6
Au-20m	A	4 E+1	1 E+5
Au-201	A	2 E+3	3 E+6
Hg-193	A	4 E+2	3 E+6
Hg-193	O	9 E+2	1 E+6
Hg-193m	A	1 E+2	3 E+5
Hg-193m	O	2 E+2	8 E+5
Hg-194	A	1	1 E+5
Hg-194	O	4 E-1	7 E+3
Hg-195	A	4 E+2	9 E+5
Hg-195	O	9 E+2	3 E+6
Hg-195m	A	6 E+1	2 E+5
Hg-195m	O	2 E+2	4 E+5
Hg-197	A	1 E+2	4 E+5
Hg-197	O	4 E+2	9 E+5
Hg-197m	A	6 E+1	2 E+5
Hg-197m	O	2 E+2	6 E+5
Hg-199m	A	9 E+2	2 E+6
Hg-199m	O	2 E+3	3 E+6
Hg-203	A	1 E+1	2 E+5
Hg-203	O	1 E+1	6 E+4
Tl-194	A	5 E+3	1 E+7
Tl-194m	A	1 E+3	2 E+6
Tl-195	A	2 E+3	4 E+6
Tl-197	A	2 E+3	4 E+6
Tl-198	A	4 E+2	2 E+6
Tl-198m	A	6 E+2	2 E+6
Tl-199	A	1 E+3	4 E+6
Tl-200	A	2 E+2	7 E+5
Tl-201	A	5 E+2	1 E+6
Tl-202	A	1 E+2	3 E+5
Tl-204	A	1 E+1	7 E+4

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Pb-195m	A	1 E+3	3 E+6
Pb-198	A	4 E+2	2 E+6
Pb-199	A	7 E+2	3 E+6
Pb-200	A	9 E+1	4 E+5
Pb-201	A	2 E+2	9 E+5
Pb-202	A	2	3 E+4
Pb-202m	A	3 E+2	1 E+6
Pb-203	A	1 E+2	6 E+5
Pb-205	A	4 E+1	4 E+5
Pb-209	A	5 E+2	2 E+6
Pb-210	A	7 E+3	1 E+2
Pb-211	A	3	3 E+5
Pb-212	A	2 E-1	6 E+3
Pb-214	A	2	3 E+5
Bi-200	A	8 E+2	2 E+6
Bi-201	A	4 E+2	9 E+5
Bi-202	A	5 E+2	1 E+6
Bi-203	A	1 E+2	3 E+5
Bi-205	A	3 E+1	1 E+5
Bi-206	A	2 E+1	6 E+4
Bi-207	A	1	9 E+4
Bi-210	A	4 E-1	6 E+4
Bi-210m	A	1 E-2	4 E+3
Bi-212	A	1	3 E+5
Bi-213	A	1	4 E+5
Bi-214	A	2	6 E+5
Po-203	A	7 E+2	3 E+6
Po-205	A	4 E+2	3 E+6
Po-207	A	3 E+2	2 E+6
Po-210	A	8 E-3	3 E+1
At-201	A	1 E+1	4 E+5
At-211	A	3 E-1	7 E+3
Fr-222	A	3	1 E+5
Fr-223	A	2 E+1	3 E+4
Ra-223	A	4 E-3	2 E+2
Ra-224	A	1 E-2	3 E+2
Ra-225	A	4 E-3	1 E+2
Ra-226	A	4 E-3	2 E+2
Ra-227	A	8 E+1	8 E+5
Ra-228	A	2 E-3	3 E+1
Ac-224	A	3 E-1	9 E+4
Ac-225	A	4 E-3	2 E+3
Ac-226	A	3 E-2	6 E+3
Ac-227	A	7 E-5	3 E+1
Ac-228	A	9 E-1	1 E+5
Th-226	A	5 E-1	2 E+5
Th-227	A	3 E-3	3 E+1
Th-228	A	9 E-4	2 E+2
Th-229	A	2 E-4	8 E+1
Th-230	A	4 E-4	2 E+2
Th-231	A	9 E+1	2 E+5
Th-232	A	3 E-4	2 E+2
Th-234	A	5	2 E+4

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Pa-227	A	5 E-1	2 E+5
Pa-228	A	5 E-1	7 E+4
Pa-230	A	4 E-2	3 E+4
Pa-231	A	3 E-4	7 E+1
Pa-232	A	4	1 E+5
Pa-233	A	8	9 E+4
Pa-234	A	8 E+1	2 E+5
U-230	A	2 E-3	1 E+3
U-231	A	8 E+1	3 E+5
U-232	A	1 E-3	4 E+2
U-233	A	4 E-3	2 E+3
U-234	A	4 E-3	2 E+3
U-235	A	4 E-3	3 E+3
U-236	A	4 E-3	3 E+3
U-237	A	2 E+1	1 E+5
U-238	A	5 E-3	3 E+3
U-239	A	1 E+3	3 E+6
U-240	A	5 E+1	7 E+4
Np-232	A	3 E+2	1 E+7
Np-233	A	1 E+4	4 E+7
Np-234	A	5 E+1	1 E+5
Np-235	A	5 E+1	1 E+6
Np-236	A	5 E-3	5 E+3
Np-237	A	7 E-4	4 E+2
Np-238	A	1 E+1	9 E+4
Np-239	A	3 E+1	1 E+5
Np-240	A	3 E+2	1 E+6
Pu-234	A	1	4 E+5
Pu-235	A	2 E+4	4 E+7
Pu-236	A	9 E-4	4 E+2
Pu-237	A	9 E+1	8 E+5
Pu-238	A	3 E-4	2 E+2
Pu-239	A	3	2 E+2
Pu-240	A	3 E-4	2 E+2
Pu-241	A	2 E-2	2 E+4
Pu-242	A	3 E-4	2 E+2
Pu-243	A	4 E+2	9 E+5
Pu-244	A	3 E-4	2 E+2
Pu-245	A	6 E+1	1 E+5
Pu-246	A	4	3 E+4
Am-237	A	1 E+3	5 E+6
Am-238	A	2 E+2	4 E+6
Am-239	A	1 E+2	3 E+5
Am-240	A	7 E+1	2 E+5
Am-241	A	4 E-4	22
Am-242	A	2	2 E+5
Am-242m	A	4 E-4	3 E+2
Am-243	A	4 E-4	3 E+2
Am-244	A	1 E+1	2 E+5
Am-244m	A	2 E+2	2 E+6
Am-245	A	6 E+2	1 E+6
Am-246	A	4 E+2	1 E+6
Am-246m	A	1 E+3	2 E+6

Radionuklid		C _i	
A = Aerosol (Luft) E = elementar (Luft) O = organisch		In der Luft In Bq/m ³	Im Wasser In Bq/m ³
1		2	3
Cm-238	A	7	1 E+6
Cm-240	A	1 E-2	4 E+3
Cm-241	A	9 E-1	8 E+4
Cm-242	A	6 E-3	2 E+3
Cm-243	A	5 E-4	3 E+2
Cm-244	A	6 E-4	3 E+2
Cm-245	A	4 E-4	2 E+2
Cm-246	A	4 E-4	2 E+2
Cm-247	A	4 E-4	3 E+2
Cm-248	A	1 E-4	6 E+1
Cm-249	A	9 E+2	2 E+6
Cm-250	A	2 E-5	1 E+1
Bk-245	A	2 E+1	1 E+5
Bk-246	A	9 E+1	2 E+5
Bk-247	A	5 E-4	1 E+2
Bk-249	A	2 E-1	4 E+4
Bk-250	A	4 E+1	6 E+5
Cf-244	A	3	9 E+5
Cf-246	A	7 E-2	2 E+4
Cf-248	A	4 E-3	6 E+2
Cf-249	A	5 E-4	1 E+2
Cf-250	A	1 E-3	2 E+2
Cf-251	A	5 E-4	1 E+2
Cf-252	A	2 E-3	2 E+2
Cf-253	A	2 E-2	9 E+3
Cf-254	A	8 E-4	8 E+1
Es-250	A	6 E+1	4 E+6
Es-251	A	2 E+1	5 E+5
Es-253	A	1 E-2	5 E+3
Es-254	A	4 E-3	6 E+2
Es-254m	A	7 E-2	2 E+4
Fm-252	A	1 E-1	2 E+4
Fm-253	A	8 E-2	4 E+4
Fm-254	A	5 E-1	2 E+5
Fm-255	A	1 E-1	3 E+4
Fm-257	A	5 E-3	9 E+2
Md-257	A	1	3 E+5
Md-258	A	6 E-3	1 E+3

Table 4
Activity concentration C_i from radiation protection areas
(to Appendix VII, Part D, numbers 1.1 and 2)

Radionuclide		C_i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
H-3	A	1 E+2	1 E+7
H-3	O		7 E+6
Be-7	A	6 E+2	5 E+6
Be-10	A	1	6 E+ 4
C-11	A	6 E+2	3 E+6
C-14	A	6	6 E+5
F-18	A	5 E+2	2 E+6
Na-22	A	1	4 E+4
Na-24	A	9 E+1	3 E+5
Mg-28	A	2 E+1	7 E+4
Al-26	A	5 E-1	1 E+4
Si-31	A	3 E+2	5 E+5
Si-32	A	3 E-1	1 E+5
P-32	A	1	3 E+4
P-33	A	2 E+1	3 E+5
S-35	A	2 E+1	7 E+5
S-35	O		1 E+5
Cl-36	A	1 E-1	1 E+4
Cl-38	A	5 E+2	6 E+5
Cl-39	A	6 E+2	9 E+5
K-42	A	2 E+2	2 E+5
K-43	A	2 E+2	4 E+5
K-44	A	1 E+3	9 E+5
K-45	A	2 E+3	1 E+6
Ca-41	A	3	3 E+5
Ca-45	A	2	8 E+4
Ca-47	A	2 E+1	7 E+4
Sc-43	A	2 E+2	5 E+5
Sc-44	A	1 E+2	3 E+5
Sc-44m	A	2 E+1	4 E+4
Sc-46	A	5	8 E+4
Sc-47	A	4 E+1	1 E+5
Sc-48	A	3 E+1	7 E+4
Sc-49	A	7 E+2	9 E+5
Ti-44	A	3 E-1	2 E+4
Ti-45	A	3 E+2	6 E+5
V-47	A	8 E+2	1 E+6
V-48	A	1 E+1	6 E+4
V-49	A	8 E+2	2 E+6
Cr-48	A	1 E+2	6 E+5
Cr-49	A	8 E+2	1 E+6
Cr-51	A	8 E+2	3 E+6
Mn-51	A	6 E+2	8 E+5
Mn-52	A	2 E+1	7 E+4
Mn-52m	A	8 E+2	1 E+6
Mn-53	A	2 E+2	2 E+6
Mn-54	A	2 E+1	2 E+5
Mn-56	A	2 E+2	3 E+5

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Fe-52	A	4 E+1	7 E+4
Fe-55	A	2 E+1	1 E+5
Fe-59	A	8	2 E+4
Fe-60	A	1 E-1	1 E+3
Co-55	A	5 E+1	2 E+5
Co-56	A	5	4 E+4
Co-57	A	3 E+1	3 E+5
Co-58	A	2 E+1	1 E+5
Co-58m	A	2 E+3	4 E+6
Co-60	A	1	2 E+4
Co-60m	A	2 E+4	4 E+7
Co-61	A	6 E+2	1 E+6
Co-62m	A	1 E+3	1 E+6
Ni-56	A	3 E+1	2 E+5
Ni-57	A	5 E+1	1 E+5
Ni-59	A	8 E+1	1 E+6
Ni-63	A	3 E+1	6 E+5
Ni-65	A	3 E+2	4 E+5
Ni-66	A	2 E+1	3 E+4
Cu-60	A	7 E+2	1 E+6
Cu-61	A	4 E+2	1 E+6
Cu-64	A	3 E+2	2 E+6
Cu-67	A	5 E+1	4 E+5
Zn-62	A	5 E+1	2 E+5
Zn-63	A	7 E+2	2 E+6
Zn-65	A	3	3 E+4
Zn-69	A	1 E+3	3 E+6
Zn-69m	A	9 E+1	7 E+5
Zn-71m	A	2 E+2	6 E+5
Zn-72	A	2 E+1	1 E+5
Ga-65	A	1 E+3	2 E+6
Ga-66	A	5 E+1	7 E+4
Ga-67	A	1 E+2	5 E+5
Ga-68	A	5 E+2	7 E+5
Ga-70	A	2 E+3	2 E+6
Ga-72	A	5 E+1	9 E+4
Ga-73	A	2 E+2	3 E+5
Ge-66	A	3 E+2	1 E+6
Ge-67	A	1 E+3	1 E+6
Ge-68	A	3	7 E+4
Ge-69	A	1 E+2	4 E+5
Ge-71	A	2 E+3	7 E+6
Ge-75	A	8 E+2	2 E+6
Ge-77	A	9 E+1	3 E+5
Ge-78	A	3 E+2	7 E+5
As-69	A	1 E+3	1 E+6
As-70	A	4 E+2	7 E+5
As-71	A	8 E+1	3 E+5
As-72	A	3 E+1	8 E+4
As-73	A	3 E+1	3 E+5
As-74	A	2 E+1	9 E+4
As-76	A	3 E+1	9 E+4
As-77	A	8 E+1	3 E+5
As-78	A	3 E+2	4 E+5

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Se-70	A	3 E+2	9 E+5
Se-73	A	1 E+2	6 E+5
Se-73m	A	1 E+3	3 E+6
Se-75	A	2	4 E+4
Se-79	A	4 E+2	5 E+3
Se-81	A	2 E+3	3 E+6
Se-81m	A	6 E+2	2 E+6
Se-83	A	8 E+2	2 E+6
Br-74	A	6 E+2	1 E+6
Br-74m	A	4 E+2	6 E+5
Br-75	A	5 E+2	1 E+6
Br-76	A	7 E+1	2 E+5
Br-77	A	3 E+2	1 E+6
Br-80	A	2 E+3	2 E+6
Br-80m	A	4 E+2	6 E+5
Br-82	A	5 E+1	1 E+5
Br-83	A	7 E+2	2 E+6
Br-84	A	7 E+2	9 E+5
Rb-79	A	1 E+3	2 E+6
Rb-81	A	6 E+2	2 E+6
Rb-81m	A	3 E+3	8 E+6
Rb-82m	A	2 E+2	1 E+6
Rb-83	A	2 E+1	8 E+4
Rb-84	A	2 E+1	4 E+4
Rb-86	A	1 E+1	3 E+4
Rb-87	A	8 E-1	6 E+4
Rb-88	A	1 E+3	8 E+5
Rb-89	A	2 E+3	2 E+6
Sr-80	A	2 E+2	2 E+5
Sr-81	A	7 E+2	1 E+6
Sr-82	A	3	1 E+4
Sr-83	A	8 E+1	3 E+5
Sr-85	A	4 E+1	1 E+5
Sr-85m	A	6 E+3	2 E+7
Sr-87m	A	1 E+3	4 E+6
Sr-89	A	4	3 E+4
Sr-90	A	1 E-1	4 E+3
Sr-91	A	6 E+1	2 E+5
Sr-92	A	1 E+2	3 E+5
Y-86	A	5 E+1	1 E+5
Y-86m	A	9 E+2	2 E+6
Y-87	A	7 E+1	2 E+5
Y-88	A	8	1 E+5
Y-90	A	2 E+1	3 E+4
Y-90m	A	3 E+2	5 E+5
Y-91	A	4	3 E+4
Y-91m	A	3 E+3	1 E+7
Y-92	A	1 E+2	2 E+5
Y-93	A	5 E+1	6 E+4
Y-94	A	8 E+2	9 E+5
Y-95	A	2 E+3	2 E+6
Zr-86	A	6 E+1	1 E+5
Zr-88	A	1 E+1	3 E+5
Zr-89	A	5 E+1	1 E+5
Zr-93	A	1	4 E+5
Zr-95	A	6	1 E+5
Zr-97	A	3 E+1	4 E+4

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Nb-88	A	9 E+2	1 E+6
Nb-89	A	2 E+2	3 E+5
Nb-90	A	4 E+1	8 E+4
Nb-93m	A	2 E+1	6 E+5
Nb-94	A	8 E-1	6 E+4
Nb-95	A	2 E+1	2 E+5
Nb-95m	A	4 E+1	1 E+5
Nb-96	A	4 E+1	1 E+5
Nb-97	A	6 E+2	1 E+6
Nb-98m	A	4 E+2	7 E+5
Mo-90	A	8 E+1	5 E+5
Mo-93	A	2 E+1	1 E+5
Mo-93m	A	2 E+2	1 E+6
Mo-99	A	3 E+1	2 E+5
Mo-101	A	1 E+3	2 E+6
Tc-93	A	7 E+2	3 E+6
Tc-93m	A	1 E+3	4 E+6
Tc-94	A	2 E+2	7 E+5
Tc-94m	A	5 E+2	7 E+5
Tc-95	A	2 E+2	9 E+5
Tc-95m	A	3 E+1	2 E+5
Tc-96	A	4 E+1	1 E+5
Tc-96m	A	4 E+3	9 E+6
Tc-97m	A	8	1 E+5
Tc-97	A	2 E+1	9 E+5
Tc-98	A	8 E-1	4 E+4
Tc-99	A	3	9 E+4
Tc-99m	A	2 E+3	4 E+6
Tc-101	A	2 E+3	4 E+6
Tc-104	A	8 E+2	9 E+5
Ru-94	A	5 E+2	1 E+6
Ru-97	A	3 E+2	7 E+5
Ru-103	A	1 E+1	1 E+5
Ru-105	A	2 E+2	3 E+5
Ru-106	A	6 E-1	1 E+4
Rh-99	A	4 E+1	2 E+5
Rh-99m	A	6 E+2	2 E+6
Rh-100	A	7 E+1	2 E+5
Rh-101	A	7	2 E+5
Rh-101m	A	1 E+2	5 E+5
Rh-102	A	2	5 E+4
Rh-102m	A	5	7 E+4
Rh-103m	A	1 E+4	2 E+7
Rh-105	A	9 E+1	2 E+5
Rh-106m	A	2 E+2	6 E+5
Rh-107	A	2 E+3	3 E+6
Pd-100	A	4 E+1	1 E+5
Pd-101	A	4 E+2	1 E+6
Pd-103	A	8 E+1	4 E+5
Pd-107	A	6 E+1	2 E+6
Pd-109	A	8 E+1	1 E+5

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Ag-102	A	1 E+3	2 E+6
Ag-103	A	1 E+3	2 E+6
Ag-104	A	7 E+2	2 E+6
Ag-104m	A	9 E+2	2 E+6
Ag-105	A	1 E+1	2 E+5
Ag-106	A	2 E+3	2 E+6
Ag-106m	A	9	9 E+4
Ag-108m	A	4 E-1	4 E+4
Ag-110m	A	1	4 E+4
Ag-111	A	3	6 E+4
Ag-112	A	1 E+2	2 E+5
Ag-115	A	9 E+2	1 E+6
Cd-104	A	7 E+2	2 E+6
Cd-107	A	4 E+2	1 E+6
Cd-109	A	4	4 E+4
Cd-113	A	1 E-1	9 E+3
Cd-113m	A	2 E-1	7 E+3
Cd-115	A	3 E+1	6 E+4
Cd-115m	A	5	2 E+4
Cd-117	A	2 E+2	3 E+5
Cd-117m	A	1 E+2	3 E+5
In-109	A	6 E+2	2 E+6
In-110	A	2 E+2	6 E+5
In-111	A	1 E+2	4 E+5
In-112	A	4 E+3	7 E+6
In-113m	A	1 E+3	3 E+6
In-114m	A	2	2 E+4
In-115m	A	5 E+2	9 E+5
In-116m	A	6 E+2	2 E+6
In-117	A	1 E+3	3 E+6
In-117m	A	4 E+2	6 E+5
In-119m	A	1 E+3	2 E+6
Sn-110	A	1 E+2	3 E+5
Sn-111	A	2 E+3	4 E+6
Sn-113	A	1 E+1	1 E+5
Sn-117m	A	1 E+1	1 E+5
Sn-119m	A	2 E+1	2 E+5
Sn-121	A	1 E+2	3 E+5
Sn-121m	A	4	2 E+5
Sn-123	A	3	4 E+4
Sn-123m	A	1 E+3	2 E+6
Sn-125	A	1 E+1	3 E+4
Sn-126	A	1	2 E+4
Sn-127	A	2 E+2	4 E+5
Sn-128	A	3 E+2	6 E+5

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Sb-115	A	2 E+3	4 E+6
Sb-116	A	2 E+3	3 E+6
Sb-116m	A	5 E+2	2 E+6
Sb-117	A	2 E+3	6 E+6
Sb-118m	A	2 E+2	7 E+5
Sb-119	A	5 E+2	1 E+6
Sb-120	A	3 E+1	1 E+5
Sb-122	A	3 E+1	5 E+4
Sb-124	A	4	4 E+4
Sb-124m	A	5 E+3	1 E+7
Sb-125	A	3	8 E+4
Sb-126	A	4 E-1	4 E+4
Sb-126m	A	1 E+3	2 E+6
Sb-127	A	2 E+1	5 E+4
Sb-128	A	6 E+1	1 E+5
Sb-129	A	1 E+2	2 E+5
Sb-130	A	5 E+2	1 E+6
Sb-131	A	6 E+2	8 E+5
Te-116	A	2 E+2	6 E+5
Te-121	A	7 E+1	3 E+5
Te-121m	A	4	3 E+4
Te-123	A	7 E+2	3 E+4
Te-123m	A	6	5 E+4
Te-125m	A	8	7 E+4
Te-127	A	2 E+2	6 E+5
Te-127m	A	2	2 E+4
Te-129	A	7 E+2	1 E+6
Te-129m	A	4	2 E+4
Te-131	A	8 E+2	1 E+6
Te-131m	A	2 E+1	4 E+4
Te-132	A	9	2 E+4
Te-133	A	8 E+2	1 E+6
Te-133m	A	2 E+2	3 E+5
Te-134	A	4 E+2	8 E+5
I-120	E	5 E+1	2 E+5
I-120m	E	1 E+2	4 E+5
I-121	E	2 E+2	1 E+6
I-123	E	7 E+1	4 E+5
I-124	E	1	7 E+3
I-125	E	5 E-1	2 E+4
I-126	E	3 E-1	4 E+3
I-128	E	4 E+2	2 E+6
I-129	E	3 E-2	4 E+3
I-130	E	8	4 E+4
I-131	E	5 E-1	5 E+3
I-132	E	5 E+1	3 E+5
I-132m	E	5 E+1	4 E+5
I-133	E	3	2 E+4
I-134	E	2 E+2	8 E+5
I-135	E	1 E+1	9 E+4

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Cs-125	A	1 E+3	2 E+6
Cs-127	A	7 E+2	5 E+6
Cs-129	A	3 E+2	2 E+6
Cs-130	A	2 E+3	3 E+6
Cs-131	A	6 E+2	2 E+6
Cs-132	A	1 E+2	3 E+5
Cs-134	A	2	2 E+4
Cs-134m	A	6 E+2	4 E+6
Cs-135	A	4	2 E+5
Cs-135m	A	2 E+3	7 E+6
Cs-136	A	1 E+1	6 E+4
Cs-137	A	9 E-1	3 E+4
Cs-138	A	6 E+2	8 E+5
Ba-126	A	2 E+2	3 E+5
Ba-128	A	2 E+1	4 E+4
Ba-131	A	4 E+1	2 E+5
Ba-131m	A	4 E+3	2 E+7
Ba-133	A	4	4 E+4
Ba-133m	A	7 E+1	2 E+5
Ba-135m	A	8 E+1	3 E+5
Ba-139	A	4 E+2	6 E+5
Ba-140	A	6	3 E+4
Ba-141	A	8 E+2	1 E+6
Ba-142	A	1 E+3	3 E+6
La-131	A	1 E+3	3 E+6
La-132	A	1 E+2	2 E+5
La-135	A	2 E+3	3 E+6
La-137	A	4	8 E+5
La-138	A	2 E-1	1 E+4
La-140	A	3 E+1	4 E+4
La-141	A	2 E+2	2 E+5
La-142	A	3 E+2	5 E+5
La-143	A	1 E+3	1 E+6
Ce-134	A	2 E+1	3 E+4
Ce-135	A	6 E+1	1 E+5
Ce-137	A	2 E+3	3 E+6
Ce-137m	A	7 E+1	1 E+5
Ce-139	A	2 E+1	3 E+5
Ce-141	A	9	1 E+5
Ce-143	A	4 E+1	7 E+4
Ce-144	A	6 E-1	1 E+4
Pr-136	A	2 E+3	2 E+6
Pr-137	A	1 E+3	2 E+6
Pr-138m	A	3 E+2	6 E+5
Pr-139	A	1 E+3	3 E+6
Pr-142	A	4 E+1	6 E+4
Pr-142m	A	3 E+3	4 E+6
Pr-143	A	1 E+1	6 E+4
Pr-144	A	1 E+3	1 E+6
Pr-145	A	1 E+2	2 E+5
Pr-147	A	1 E+3	2 E+6
Nd-136	A	5 E+2	9 E+5
Nd-138	A	9 E+1	1 E+5
Nd-139	A	2 E+3	4 E+6
Nd-139m	A	2 E+2	4 E+5
Nd-141	A	5 E+3	1 E+7
Nd-147	A	1 E+1	7 E+4
Nd-149	A	3 E+2	6 E+5
Nd-151	A	2 E+3	3 E+6

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Pm-141	A	2 E+3	2 E+6
Pm-143	A	2 E+1	5 E+5
Pm-144	A	4	1 E+5
Pm-145	A	1 E+1	6 E+5
Pm-146	A	2	9 E+4
Pm-147	A	7	3 E+5
Pm-148	A	1 E+1	3 E+4
Pm-148m	A	6	6 E+4
Pm-149	A	4 E+1	7 E+4
Pm-150	A	2 E+2	3 E+5
Pm-151	A	6 E+1	1 E+5
Sm-141	A	2 E+3	2 E+6
Sm-141m	A	8 E+2	1 E+6
Sm-142	A	3 E+2	4 E+5
Sm-145	A	2 E+1	4 E+5
Sm-146	A	3 E+3	6 E+2
Sm-151	A	9	6 E+5
Sm-153	A	5 E+1	1 E+5
Sm-155	A	2 E+3	3 E+6
Sm-156	A	1 E+2	3 E+5
Eu-145	A	5 E+1	2 E+5
Eu-146	A	4 E+1	1 E+5
Eu-147	A	3 E+1	2 E+5
Eu-148	A	1 E+1	1 E+5
Eu-149	A	1 E+2	9 E+5
Eu-150	A	7 E-1	3 E+4
Eu-152	A	9 E-1	5 E+4
Eu-152m	A	1 E+2	2 E+5
Eu-154	A	7 E-1	4 E+4
Eu-155	A	5	2 E+5
Eu-156	A	1 E+1	4 E+4
Eu-157	A	8 E+1	1 E+5
Eu-158	A	5 E+2	8 E+5
Gd-145	A	1 E+3	2 E+6
Gd-146	A	5	9 E+4
Gd-147	A	7 E+1	2 E+5
Gd-148	A	1 E-3	5 E+2
Gd-149	A	4 E+1	2 E+5
Gd-151	A	3 E+1	4 E+5
Gd-153	A	1 E+1	3 E+5
Gd-159	A	1 E+2	2 E+5
Tb-147	A	3 E+2	6 E+5
Tb-149	A	7	4 E+5
Tb-150	A	2 E+2	4 E+5
Tb-151	A	1 E+2	3 E+5
Tb-153	A	1 E+2	4 E+5
Tb-154	A	8 E+1	2 E+5
Tb-155	A	2 E+2	5 E+5
Tb-156	A	3 E+1	1 E+5
Tb-156m	A	2 E+2	6 E+5
Tb-157	A	3 E+1	2 E+6
Tb-158	A	8 E-1	4 E+4
Tb-160	A	5	6 E+4
Tb-161	A	3 E+1	1 E+5
Dy-155	A	4 E+2	9 E+5
Dy-157	A	8 E+2	2 E+6
Dy-159	A	9 E+1	9 E+5
Dy-165	A	5 E+2	7 E+5
Dy-166	A	2 E+1	5 E+4

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Ho-155	A	1 E+3	2 E+6
Ho-157	A	6 E+3	2 E+7
Ho-159	A	5 E+3	1 E+7
Ho-161	A	4 E+3	6 E+6
Ho-162	A	1 E+4	3 E+7
Ho-162m	A	1 E+3	4 E+6
Ho-164	A	4 E+3	7 E+6
Ho-164m	A	3 E+3	4 E+6
Ho-166	A	4 E+1	6 E+4
Ho-166m	A	3 E-1	2 E+4
Ho-167	A	4 E+2	1 E+6
Er-161	A	5 E+2	1 E+6
Er-165	A	3 E+3	5 E+6
Er-169	A	3 E+1	2 E+5
Er-171	A	1 E+2	2 E+5
Er-172	A	3 E+1	9 E+4
Tm-162	A	2 E+3	3 E+6
Tm-166	A	2 E+2	4 E+5
Tm-167	A	3 E+1	2 E+5
Tm-170	A	5	6 E+4
Tm-171	A	3 E+1	6 E+5
Tm-172	A	3 E+1	5 E+4
Tm-173	A	2 E+2	3 E+5
Tm-175	A	1 E+3	3 E+6
Yb-162	A	2 E+3	4 E+6
Yb-166	A	4 E+1	1 E+5
Yb-167	A	5 E+3	1 E+7
Yb-169	A	1 E+1	1 E+5
Yb-175	A	4 E+1	2 E+5
Yb-177	A	4 E+2	9 E+5
Yb-178	A	4 E+2	6 E+5
Lu-169	A	8 E+1	3 E+5
Lu-170	A	4 E+1	1 E+5
Lu-171	A	4 E+1	2 E+5
Lu-172	A	2 E+1	9 E+4
Lu-173	A	1 E+1	3 E+5
Lu-174	A	8	3 E+5
Lu-174m	A	8	1 E+5
Lu-176m	A	3 E+2	4 E+5
Lu-177	A	3 E+1	1 E+5
Lu-177m	A	2	5 E+4
Lu-178	A	1 E+3	2 E+6
Lu-178m	A	8 E+2	2 E+6
Lu-179	A	2 E+2	4 E+5
Hf-170	A	9 E+1	2 E+5
Hf-172	A	1	5 E+4
Hf-173	A	2 E+2	5 E+5
Hf-175	A	3 E+1	2 E+5
Hf-177m	A	3 E+2	1 E+6
Hf-178m	A	1 E-1	1 E+4
Hf-179m	A	9	7 E+4
Hf-180m	A	2 E+2	6 E+5
Hf-181	A	7	7 E+4
Hf-182	A	1 E-1	2 E+4
Hf-182m	A	7 E+2	2 E+6
Hf-183	A	5 E+2	1 E+6
Hf-184	A	9 E+1	2 E+5

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Ta-172	A	8 E+2	2 E+6
Ta-173	A	2 E+2	4 E+5
Ta-174	A	7 E+2	1 E+6
Ta-175	A	2 E+2	6 E+5
Ta-176	A	1 E+2	4 E+5
Ta-177	A	3 E+2	9 E+5
Ta-178	A	4 E+2	1 E+6
Ta-179	A	6 E+1	1 E+6
Ta-180m	A	7 E+2	2 E+6
Ta-182	A	3	6 E+4
Ta-182m	A	1 E+3	6 E+6
Ta-183	A	2 E+1	6 E+4
Ta-184	A	7 E+1	2 E+6
Ta-185	A	6 E+2	1 E+6
Ta-186	A	1 E+3	2 E+6
W-176	A	6 E+2	1 E+6
W-177	A	1 E+3	2 E+6
W-178	A	3 E+2	5 E+5
W-179	A	2 E+4	3 E+7
W-181	A	4 E+2	1 E+6
W-185	A	6 E+1	2 E+5
W-187	A	1 E+2	2 E+5
W-188	A	3 E+1	4 E+4
Re-177	A	2 E+3	4 E+6
Re-178	A	2 E+3	3 E+6
Re-181	A	1 E+2	2 E+5
Re-182	A	2 E+1	6 E+4
Re-184	A	2 E+1	1 E+5
Re-184m	A	5	5 E+4
Re-186	A	3 E+1	5 E+4
Re-186m	A	1	3 E+4
Re-187	A	7 E+2	1 E+7
Re-188	A	4 E+1	5 E+4
Re-188m	A	2 E+3	2 E+6
Re-189	A	6 E+1	9 E+4
Os-180	A	2 E+3	6 E+6
Os-181	A	4 E+2	1 E+6
Os-182	A	8 E+1	2 E+5
Os-185	A	2 E+1	2 E+5
Os-189m	A	4 E+3	4 E+6
Os-191	A	2 E+1	1 E+5
Os-191m	A	2 E+2	8 E+5
Os-193	A	6 E+1	1 E+5
Os-194	A	4 E-1	3 E+4
Ir-182	A	1 E+3	2 E+6
Ir-184	A	2 E+2	6 E+5
Ir-185	A	2 E+2	4 E+5
Ir-186	A	9 E+1	2 E+5
Ir-187	A	4 E+2	8 E+5
Ir-188	A	7 E+1	2 E+5
Ir-189	A	6 E+1	4 E+5
Ir-190	A	1 E+1	9 E+4
Ir-190m	A	3 E+2	9 E+5
Ir-192	A	5	7 E+4
Ir-192m	A	9 E-1	7 E+4
Ir-193m	A	E+13 E+1	3 E+5
Ir-194	A	4 E+1	6 E+4
Ir-194m	A	3	5 E+4
Ir-195	A	4 E+2	7 E+5
Ir-195m	A	2 E+2	4 E+5

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Pt-186	A	7 E+2	1 E+6
Pt-188	A	6 E+1	1 E+5
Pt-189	A	5 E+2	8 E+5
Pt-191	A	2 E+2	3 E+5
Pt-193	A	2 E+1	2 E+6
Pt-193m	A	1 E+2	2 E+5
Pt-195m	A	9 E+1	1 E+5
Pt-197	A	2 E+2	2 E+5
Pt-197m	A	9 E+2	9 E+5
Pt-199	A	2 E+3	2 E+6
Pt-200	A	9 E+1	6 E+4
Au-193	A	3 E+2	7 E+5
Au-194	A	1 E+2	3 E+5
Au-195	A	2 E+1	4 E+5
Au-198	A	4 E+1	9 E+4
Au-198m	A	2 E+1	7 E+4
Au-199	A	4 E+1	2 E+5
Au-200	A	8 E+2	1 E+6
Au-20m	A	4 E+1	1 E+5
Au-201	A	2 E+3	3 E+6
Hg-193	A	4 E+2	3 E+6
Hg-193	O	9 E+2	1 E+6
Hg-193m	A	1 E+2	3 E+5
Hg-193m	O	2 E+2	8 E+5
Hg-194	A	1	1 E+5
Hg-194	O	4 E-1	7 E+3
Hg-195	A	4 E+2	9 E+5
Hg-195	O	9 E+2	3 E+6
Hg-195m	A	6 E+1	2 E+5
Hg-195m	O	2 E+2	4 E+5
Hg-197	A	1 E+2	4 E+5
Hg-197	O	4 E+2	9 E+5
Hg-197m	A	6 E+1	2 E+5
Hg-197m	O	2 E+2	6 E+5
Hg-199m	A	9 E+2	2 E+6
Hg-199m	O	2 E+3	3 E+6
Hg-203	A	1 E+1	2 E+5
Hg-203	O	1 E+1	6 E+4
Tl-194	A	5 E+3	1 E+7
Tl-194m	A	1 E+3	2 E+6
Tl-195	A	2 E+3	4 E+6
Tl-197	A	2 E+3	4 E+6
Tl-198	A	4 E+2	2 E+6
Tl-198m	A	6 E+2	2 E+6
Tl-199	A	1 E+3	4 E+6
Tl-200	A	2 E+2	7 E+5
Tl-201	A	5 E+2	1 E+6
Tl-202	A	1 E+2	3 E+5
Tl-204	A	1 E+1	7 E+4

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Pb-195m	A	1 E+3	3 E+6
Pb-198	A	4 E+2	2 E+6
Pb-199	A	7 E+2	3 E+6
Pb-200	A	9 E+1	4 E+5
Pb-201	A	2 E+2	9 E+5
Pb-202	A	2	3 E+4
Pb-202m	A	3 E+2	1 E+6
Pb-203	A	1 E+2	6 E+5
Pb-205	A	4 E+1	4 E+5
Pb-209	A	5 E+2	2 E+6
Pb-210	A	7 E+3	1 E+2
Pb-211	A	3	3 E+5
Pb-212	A	2 E-1	6 E+3
Pb-214	A	2	3 E+5
Bi-200	A	8 E+2	2 E+6
Bi-201	A	4 E+2	9 E+5
Bi-202	A	5 E+2	1 E+6
Bi-203	A	1 E+2	3 E+5
Bi-205	A	3 E+1	1 E+5
Bi-206	A	2 E+1	6 E+4
Bi-207	A	1	9 E+4
Bi-210	A	4 E-1	6 E+4
Bi-210m	A	1 E-2	4 E+3
Bi-212	A	1	3 E+5
Bi-213	A	1	4 E+5
Bi-214	A	2	6 E+5
Po-203	A	7 E+2	3 E+6
Po-205	A	4 E+2	3 E+6
Po-207	A	3 E+2	2 E+6
Po-210	A	8 E-3	3 E+1
At-201	A	1 E+1	4 E+5
At-211	A	3 E-1	7 E+3
Fr-222	A	3	1 E+5
Fr-223	A	2 E+1	3 E+4
Ra-223	A	4 E-3	2 E+2
Ra-224	A	1 E-2	3 E+2
Ra-225	A	4 E-3	1 E+2
Ra-226	A	4 E-3	2 E+2
Ra-227	A	8 E+1	8 E+5
Ra-228	A	2 E-3	3 E+1
Ac-224	A	3 E-1	9 E+4
Ac-225	A	4 E-3	2 E+3
Ac-226	A	3 E-2	6 E+3
Ac-227	A	7 E-5	3 E+1
Ac-228	A	9 E-1	1 E+5
Th-226	A	5 E-1	2 E+5
Th-227	A	3 E-3	3 E+1
Th-228	A	9 E-4	2 E+2
Th-229	A	2 E-4	8 E+1
Th-230	A	4 E-4	2 E+2
Th-231	A	9 E+1	2 E+5
Th-232	A	3 E-4	2 E+2
Th-234	A	5	2 E+4

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Pa-227	A	5 E-1	2 E+5
Pa-228	A	5 E-1	7 E+4
Pa-230	A	4 E-2	3 E+4
Pa-231	A	3 E-4	7 E+1
Pa-232	A	4	1 E+5
Pa-233	A	8	9 E+4
Pa-234	A	8 E+1	2 E+5
U-230	A	2 E-3	1 E+3
U-231	A	8 E+1	3 E+5
U-232	A	1 E-3	4 E+2
U-233	A	4 E-3	2 E+3
U-234	A	4 E-3	2 E+3
U-235	A	4 E-3	3 E+3
U-236	A	4 E-3	3 E+3
U-237	A	2 E+1	1 E+5
U-238	A	5 E-3	3 E+3
U-239	A	1 E+3	3 E+6
U-240	A	5 E+1	7 E+4
Np-232	A	3 E+2	1 E+7
Np-233	A	1 E+4	4 E+7
Np-234	A	5 E+1	1 E+5
Np-235	A	5 E+1	1 E+6
Np-236	A	5 E-3	5 E+3
Np-237	A	7 E-4	4 E+2
Np-238	A	1 E+1	9 E+4
Np-239	A	3 E+1	1 E+5
Np-240	A	3 E+2	1 E+6
Pu-234	A	1	4 E+5
Pu-235	A	2 E+4	4 E+7
Pu-236	A	9 E-4	4 E+2
Pu-237	A	9 E+1	8 E+5
Pu-238	A	3 E-4	2 E+2
Pu-239	A	3	2 E+2
Pu-240	A	3 E-4	2 E+2
Pu-241	A	2 E-2	2 E+4
Pu-242	A	3 E-4	2 E+2
Pu-243	A	4 E+2	9 E+5
Pu-244	A	3 E-4	2 E+2
Pu-245	A	6 E+1	1 E+5
Pu-246	A	4	3 E+4
Am-237	A	1 E+3	5 E+6
Am-238	A	2 E+2	4 E+6
Am-239	A	1 E+2	3 E+5
Am-240	A	7 E+1	2 E+5
Am-241	A	4 E-4	22
Am-242	A	2	2 E+5
Am-242m	A	4 E-4	3 E+2
Am-243	A	4 E-4	3 E+2
Am-244	A	1 E+1	2 E+5
Am-244m	A	2 E+2	2 E+6
Am-245	A	6 E+2	1 E+6
Am-246	A	4 E+2	1 E+6
Am-246m	A	1 E+3	2 E+6

Radionuclide		C _i	
A = aerosol (air) E = elemental (air) O = organic		in air in Bq/m ³	in water in Bq/m ³
1		2	3
Cm-238	A	7	1 E+6
Cm-240	A	1 E-2	4 E+3
Cm-241	A	9 E-1	8 E+4
Cm-242	A	6 E-3	2 E+3
Cm-243	A	5 E-4	3 E+2
Cm-244	A	6 E-4	3 E+2
Cm-245	A	4 E-4	2 E+2
Cm-246	A	4 E-4	2 E+2
Cm-247	A	4 E-4	3 E+2
Cm-248	A	1 E-4	6 E+1
Cm-249	A	9 E+2	2 E+6
Cm-250	A	2 E-5	1 E+1
Bk-245	A	2 E+1	1 E+5
Bk-246	A	9 E+1	2 E+5
Bk-247	A	5 E-4	1 E+2
Bk-249	A	2 E-1	4 E+4
Bk-250	A	4 E+1	6 E+5
Cf-244	A	3	9 E+5
Cf-246	A	7 E-2	2 E+4
Cf-248	A	4 E-3	6 E+2
Cf-249	A	5 E-4	1 E+2
Cf-250	A	1 E-3	2 E+2
Cf-251	A	5 E-4	1 E+2
Cf-252	A	2 E-3	2 E+2
Cf-253	A	2 E-2	9 E+3
Cf-254	A	8 E-4	8 E+1
Es-250	A	6 E+1	4 E+6
Es-251	A	2 E+1	5 E+5
Es-253	A	1 E-2	5 E+3
Es-254	A	4 E-3	6 E+2
Es-254m	A	7 E-2	2 E+4
Fm-252	A	1 E-1	2 E+4
Fm-253	A	8 E-2	4 E+4
Fm-254	A	5 E-1	2 E+5
Fm-255	A	1 E-1	3 E+4
Fm-257	A	5 E-3	9 E+2
Md-257	A	1	3 E+5
Md-258	A	6 E-3	1 E+3

Tabelle 5
Aktivitätskonzentration C_i aus Strahlenschutzbereichen
(zu Anlage VII Teil D Nr. 1.2)

Radionuklid	C_i in der Luft in Bq/m ³
1	2
C-11	3 E+3
N-13	2 E+3
O-15	1 E+3
Ar-37	2 E+8
Ar-39	6 E+3
Ar-41	2 E+2
Kr-74	2 E+2
Kr-76	5 E+2
Kr-77	2 E+2
Kr-79	9 E+2
Kr-81m	5 E+6
Kr-81	4 E+4
Kr-83m	4 E+6
Kr-85	4 E+3
Kr-85m	1 E+3
Kr-87	2 E+2
Kr-88	1 E+2
Xe-120	6 E+2
Xe-121	1 E+2
Xe-122	3 E+3
Xe-123	3 E+2
Xe-125	9 E+2
Xe-127	9 E+2
Xe-129m	1 E+4
Xe-131m	2 E+4
Xe-133	7 E+3
Xe-133m	7 E+3
Xe-135m	5 E+2
Xe-135	9 E+2
Xe-138	2 E+2

Table 5
Activity concentration C_i from radiation protection areas
(to Appendix VII, Part D, number 1.2)

Radionuclide	C_i in air in Bq/m ³
1	2
C-11	3 E+3
N-13	2 E+3
O-15	1 E+3
Ar-37	2 E+8
Ar-39	6 E+3
Ar-41	2 E+2
Kr-74	2 E+2
Kr-76	5 E+2
Kr-77	2 E+2
Kr-79	9 E+2
Kr-81m	5 E+6
Kr-81	4 E+4
Kr-83m	4 E+6
Kr-85	4 E+3
Kr-85m	1 E+3
Kr-87	2 E+2
Kr-88	1 E+2
Xe-120	6 E+2
Xe-121	1 E+2
Xe-122	3 E+3
Xe-123	3 E+2
Xe-125	9 E+2
Xe-127	9 E+2
Xe-129m	1 E+4
Xe-131m	2 E+4
Xe-133	7 E+3
Xe-133m	7 E+3
Xe-135m	5 E+2
Xe-135	9 E+2
Xe-138	2 E+2

Tabelle 6
Aktivitätskonzentration C_i aus Strahlenschutzbereichen
(zu Anlage VII Teil D Nr. 1.1 und 2)

Radionuklidgemisch	C _i in der Luft in Bq/m ³	Radionuklidgemisch	C _i im Wasser in Bq/m ³
1	2	3	4
Beliebiges Gemisch	1 E-5	Beliebiges Gemisch	1 E+1
Beliebiges Gemisch, wenn Ac-227 und Cm-250 unberücksichtigt bleiben können	1 E-4	Beliebiges Gemisch, wenn Po-210, Ra-228, Ac-227, Cm-250 unberücksichtigt bleiben können	5 E+1
Beliebiges Gemisch, wenn Ac-227, Th-229, Th- 230, Th-232, Pa-231, Pu- 238, Pu-239, Pu-240, Pu- 242, Pu-244, Am-241, Am- 242, Am-243, Cm-245, Cm- 246, Cm-247, Cm-248, Cm- 250 unberücksichtigt bleiben können	5 E-4	Beliebiges Gemisch, wenn Po-210, Ra-228, Ac-227, Th-229, Pa-231, Cm-248, Cm-250, Bk-247, Cf-249, Cf- 251, Cf-254 unberücksichtigt bleiben können	1 E+2
Beliebiges Gemisch, wenn Ac-227, Th-228, Th- 229, Th-230, Th-232, Pa- 231, U-232, Np-237, Pu- 236, Pu-238, Pu-239, Pu- 240, Pu-242, Pu-244, Am- 241, Am-242m, Am-243, Cm-243, Cm-244, Cm-245, Cm-246, Cm-247, Cm-248, Cm-250, Bk-247, Cf-249, Cf-251, Cf-254 unberücksichtigt bleiben können	1 E-3	Beliebiges Gemisch, wenn Sm-146, Gd-148, Pb- 210, Po-210, Ra-223, Ra- 224, Ra-225, Ra-226, Ra- 228, Ac-227, Th-228, Th- 229, Th-230, Th-232, Pa- 231, U-232, Np-237, Pu- 236, Pu-238, Pu-239, Pu- 240, Pu-242, Pu-244, Am- 241, Am-242, Am-243, Cm- 243, Cm-244, Cm-245, Cm- 246, Cm-247, Cm-248, Cm- 250, Bk-247, Cf-248, Cf- 249, Cf-250, Cf-251, Cf-252, Cf-254, Es-254, Fm-257 unberücksichtigt bleiben können	1 E+3

Table 6
Activity concentration C_i from radiation protection areas
(to Appendix VII, Part D, numbers 1.1 und 2)

Radionuclide mixture	C_i in air in Bq/m ³	Radionuclide mixture	C_i in water in Bq/m ³
1	2	3	4
Any mixture	1 E-5	Any mixture	1 E+1
Any mixture, if Ac-227 and Cm-250 may remain unconsidered	1 E-4	Any mixture, if Po-210, Ra-228, Ac-227, Cm-250 may remain unconsidered	5 E+1
Any mixture, if Ac-227, Th-229, Th-230, Th-232, Pa-231, Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-242, Pu-244, Am-241, Am-242, Am-243, Cm-245, Cm-246, Cm-247, Cm-248, Cm-250 may remain unconsidered	5 E-4	Any mixture, wenn Po-210, Ra-228, Ac-227, Th-229, Pa-231, Cm-248, Cm-250, Bk-247, Cf-249, Cf-251, Cf- 254 may remain unconsidered	1 E+2
Any mixture, if Ac-227, Th-228, Th-229, Th-230, Th-232, Pa-231, U- 232, Np-237, Pu-236, Pu- 238, Pu-239, Pu-240, Pu- 242, Pu-244, Am-241, Am- 242m, Am-243, Cm-243, Cm-244, Cm-245, Cm-246, Cm-247, Cm-248, Cm-250, Bk-247, Cf-249, Cf-251, Cf- 254 may remain unconsidered	1 E-3	Any mixture, if Sm-146, Gd-148, Pb-210, Po-210, Ra-223, Ra-224, Ra-225, Ra-226, Ra-228, Ac-227, Th-228, Th-229, Th- 230, Th-232, Pa-231, U-232, Np-237, Pu-236, Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-242, Pu-244, Am-241, Am-242, Am-243, Cm-243, Cm-244, Cm-245, Cm-246, Cm-247, Cm-248, Cm-250, Bk-247, Cf-248, Cf-249, Cf-250, Cf- 251, Cf-252, Cf-254, Es- 254, Fm-257 may remain unconsidered	1 E+3

Medical Certificate

in accordance with §§ 60, 61 of the Radiation Protection Ordinance

Radiation protection supervisor (Company, office, etc.)

Personnel ID no.	_____
Registration No. of the radiation passport, if applicable	_____
Surname	_____
First name	_____
Date of birth	_____
Street	_____
City	_____
<input type="checkbox"/> male	<input type="checkbox"/> female

was examined by me on _____

Assessment

In regard to employment in the area of ionizing radiation, there are currently

- I no medical objections

- II medical objections against
 - practices where there is the risk of incorporation or contamination (e.g. handling of unsealed radioactive substances)
 - practices in the controlled area where there is the risk of external radiation (e.g. handling of sealed radioactive substances, photon radiation, neutron radiation, electron radiation)

Note: The assessment does not include other occupational medical preventive examinations in accordance with other legal provisions.
 If the radiation protection supervisor or the occupationally exposed person considers the assessment made in the certificate in accordance with § 61 by the medical doctor according to § 64, para. (1), first sentence to be incorrect, the decision of the competent authority may be requested (§ 62, para. (1)).

Remarks:

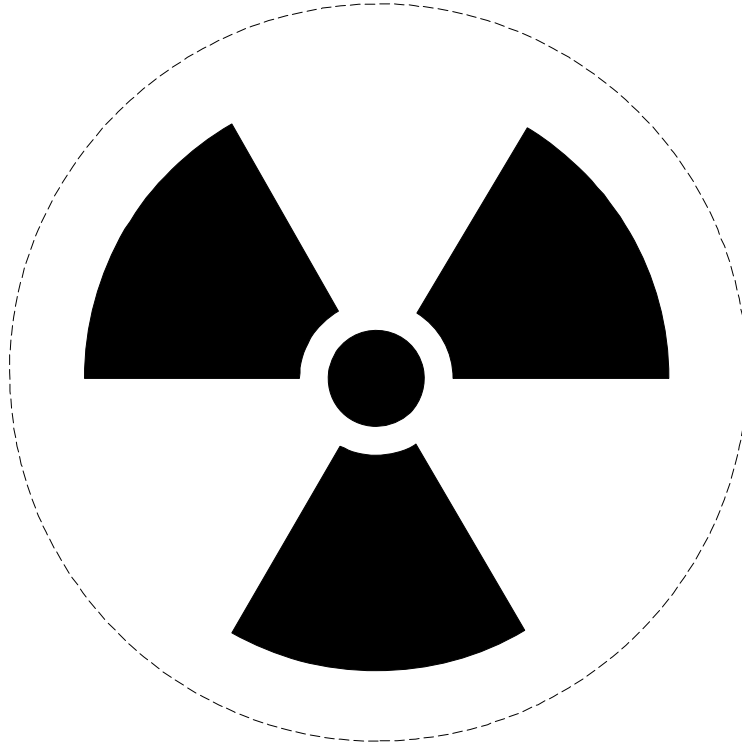
Re-assessment or next examination:

Place, date

Signature

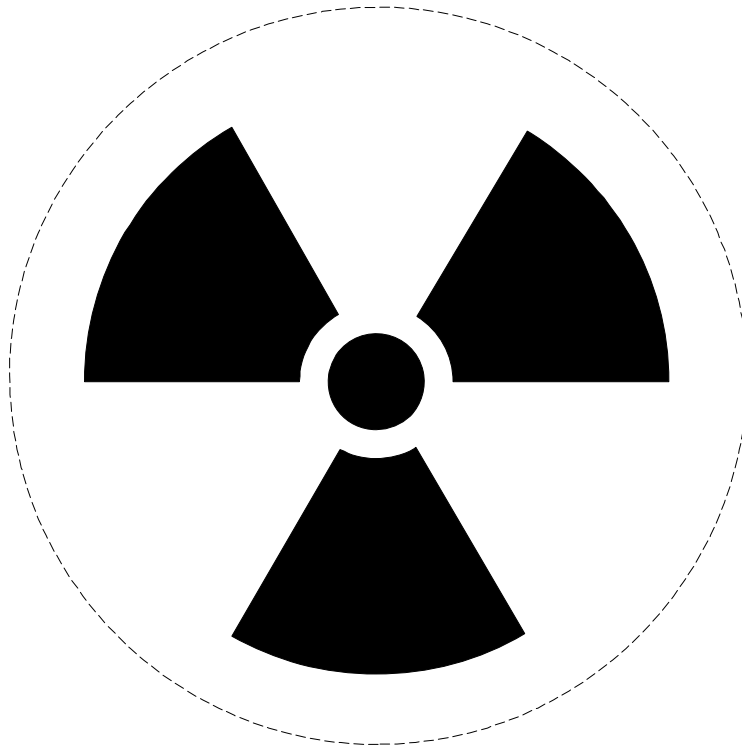
Seal with medical doctor's address
pursuant to § 64, para. (1), first sentence

Strahlenzeichen



Kennzeichen: schwarz
Untergrund: gelb

Radiation Symbol



Symbol: black
Background: yellow

Anlage X
(zu §§ 72 bis 79)
Fassung: 2002-06-18

Appendix X
(to §§ 72 to 79)

Radioaktive Abfälle: Benennung, Buchführung, Transportmeldung

Radioactive Waste: Description, Record Keeping, Transport Declaration

Teil A: Benennung radioaktiver Abfälle

Part A: Description of radioactive waste

Die Benennung radioaktiver Abfälle erfolgt gemäß den folgenden codierten Angaben zu Verarbeitungszustand, Bezeichnung und Behandlung:

The description of radioactive waste occurs in accordance with the following encoded information on processing condition, designation and treatment:

Verarbeitungszustand	Bezeichnung	Behandlung
Code	Code	Code

Processing condition	Designation	Treatment
Code	Code	Code

1. Verarbeitungszustand

Code	Verarbeitungszustand
R	Rohabfall
Z	Zwischenprodukt
K	Konditionierter Abfall (Abfallgebinde)

1. Processing condition

Code	Processing condition
R	Primary waste
Z	Interim product
K	Conditioned waste (waste packages and containers)

2. Bezeichnung des Abfalls

Code	Bezeichnung
A	Feste Abfälle anorganisch
AA	Metalle
AAA	Ferritische Metalle
AAB	Austenitische Metalle
AAC	Buntmetalle
AAD	Schwermetalle
AAE	Leichtmetalle
AAF	Stahl verzinkt
AAG	Kontaminierte Anlagenteile
AAH	Hülsen und Strukturteile
AB	Nichtmetalle
ABA	Bauschutt
ABB	Kies, Sand
ABC	Erdbreich
ABD	Glas
ABE	Keramik
ABF	Isolationsmaterial
ABG	Kabel
ABH	Glaswolle
ABI	Graphit
ABJ	Asbest, Asbestzement
ABK	Chemikalien
AC	Filter
ACA	Laborfilter
ACB	Luftfilterelemente
ACC	Boxenfilter
ACD	Filterkerzen
AD	Filterhilfsmittel
ADA	Ionenaustauscher
ADB	Kieselgur
ADC	Silikagel
ADD	Molekularsieb

2. Designation of waste

Code	Designation
A	Solid waste inorganic
AA	Metals
AAA	Ferrous metals
AAB	Austenite metals
AAC	Non-ferrous metals
AAD	Heavy metals
AAE	Light alloys
AAF	Steel, zinc coated
AAG	Contaminated facility components
AAH	Bushings and structural parts
AB	Non-ferrous metals
ABA	Demolition waste
ABB	Gravel, sand
ABC	Soil
ABD	Glass
ABE	Ceramics
ABF	Insulating material
ABG	Cable
ABH	Glass fibre
ABI	Graphite
ABJ	Asbestos, asbestos cement
ABK	Chemicals
AC	Filters
ACA	Laboratory filters
ACB	Air filter elements
ACC	Box filters
ACD	Filter cartridges
AD	Filtering aids
ADA	Ion exchanger
ADB	Diatomite
ADC	Silica gel
ADD	Molecular sieve

Code	Bezeichnung
AE	Sonstige
AEA	Asche
AEB	Schlacke
AEC	Filterstaub, Flugasche
AED	Salze
AF	Kernbrennstoffe
AFA	Kernbrennstoffe unbestrahlt
AFB	Kernbrennstoffe bestrahlt
AFC	Wiederaufgearbeitetes Uran
AFD	Wiederaufgearbeitetes Plutonium
AZ	Unsortierter Abfall
B	Feste Abfälle organisch
BA	Leicht brennbare Stoffe
BAA	Papier
BAB	Textilien
BAC	Holz
BAD	Putzwolle
BAE	Zellstoff
BAF	Folie
BAG	Polyethylen
BB	Schwer brennbare Stoffe
BBA	Kunststoffe (ohne PVC)
BBB	PVC
BBC	Gummi
BBD	Aktivkohle
BBE	Ionenaustauscherharze
BBF	Lacke, Farben
BBG	Chemikalien
BBH	Kehricht
BC	Filter
BCA	Laborfilter
BCB	Luftfilterelemente
BCC	Boxenfilter
BD	Biologische Abfälle
BDA	Kadaver
BDB	Medizinische Abfälle
BZ	Unsortierter Abfall
C	Flüssige Abfälle anorganisch
CA	Chemieabwässer
CAA	Betriebsabwässer
CAB	Prozessabwässer
CAC	Dekontaminationsabwässer
CAD	Laborabwässer
CAE	Verdampferkonzentrat
CAF	Schweres Wasser (D ₂ O)
CAG	Säure
CAH	Lauge

Code	Designation
AE	Others
AEA	Ash
AEB	Cinder
AEC	Filter dust, fly ash
AED	Salts
AF	Nuclear fuels
AFA	Nuclear fuels non-irradiated
AFB	Nuclear fuels irradiated
AFC	Reprocessed uranium
AFD	Reprocessed plutonium
AZ	Unsorted waste
B	Solid waste organic
BA	Easily flammable substances
BAA	Paper
BAB	Textiles
BAC	Wood
BAD	Cotton waste
BAE	Cellulose
BAF	Foil
BAG	Polyethylene
BB	Flame-retardant substances
BBA	Plastics (without PVC)
BBB	PVC
BBC	Rubber
BBD	Activated carbon
BBE	Ion exchanger resins
BBF	Varnishes, paints
BBG	Chemicals
BBH	Dirt
BC	Filters
BCA	Laboratory filter
BCB	Air filter elements
BCC	Box filters
BD	Biologic waste
BDA	Cadaver
BDB	Medical waste
BZ	Unsorted waste
C	Liquid waste inorganic
CA	Chemical waste water
CAA	Operations waste water
CAB	Process waste water
CAC	Decontamination waste water
CAD	Laboratory waste water
CAE	Vaporizer concentrate
CAF	Deuterium (D ₂ O)
CAG	Acid
CAH	Caustic solution

Code	Bezeichnung
CB	Schlämme/Suspensionen
CBA	Abschlämmungen
CBB	Ionenaustauscher-/ -harz-Suspensionen
CBC	Fällschlämme
CBD	Sumpfschlämme
CBE	Dekanterrückstand
CBF	Feedklärschlämme
CC	Biologische Abwässer
CCA	Medizinische Abwässer
CCB	Pharma-Abwässer
CCC	Fäkal-Abwässer
CD	Spaltproduktkonzentrate
D	Flüssige Abfälle organisch
DA	Öle
DAA	Schmieröle
DAB	Hydrauliköle
DAC	Transformatoröle
DB	Lösungsmittel
DBA	Alkane
DBB	TBP
DBC	Szintillationslösung
DBD	Markierte Flüssigkeiten
DBE	Kerosin
DBF	Alkohole
DBG	Aromatische Kohlenwasserstoffe
DBH	Halogenierte Kohlenwasserstoffe
DC	Emulsionen
E	Gasförmige Abfälle
F	Mischabfälle (A-D)
FA	Ionenaustauscher/ Filterhilfsmittel, Salze
FB	Ionenaustauscher/Filterhilfsmittel, Salze, feste Abfälle
G	Strahlungsquellen
GA	Neutronenquellen
GB	Gammaquellen
GC	Prüfstrahler
GD	Diverse Quellen

Code	Designation
CB	Sludge/ Suspensions
CBA	Blow downs
CBB	Ion exchange suspension/ Ion exchange resin suspension
CBC	Fallout sludge
CBD	Sump sludge
CBE	Decanter residue
CBF	Feed sewage sludge
CC	Biological waste water
CCA	Medical waste water
CCB	Pharmaceutical waste water
CCC	Faecal waste water
CD	Fission product concentrates
D	Liquid waste organic
DA	Oils
DAA	Lubricating oils
DAB	Hydraulics oils
DAC	Transformer oils
DB	Solvents
DBA	Alkanes
DBB	TBP
DBC	Scintillation solution
DBD	Marked liquids
DBE	Kerosene
DBF	Alcohols
DBG	Aromatic hydrocarbons
DBH	Halogenated hydrocarbons
DC	Emulsions
E	Gaseous waste
F	Mixed waste (A-D)
FA	Ion exchanger/ filtering aids, salts
FB	Ion exchanger/ filtering aids, salts, solid waste
G	Radiation sources
GA	Neutron sources
GB	Gamma sources
GC	Test emitters
GD	Diverse sources

3. Behandlung des Abfalls

Ein Abfall liegt entweder als unbehandelter Abfall (Rohabfall) vor oder als Zwischen- oder Endprodukt einer vorausgegangenen verfahrenstechnischen Behandlung.

3. Treatment of waste

Waste is either present as untreated waste (primary waste) or as an interim or final product of a previous processing treatment.

Code	Behandlung
000	Unbehandelt
001	Sortieren
002	Dekontaminieren
003	Zerkleinern
004	Vorpressen
005	Verbrennen
006	Pyrolysieren
007	Verdampfen/ Destillieren/ Rektifizieren
008	Dekantieren
009	Filtern
010	Schmelzen
011	Formstabil Kompaktieren
012	Zementieren
013	Bituminieren
014	Verglasen
015	Trocknen
016	Kompaktieren und Zementieren
017	Kompaktieren und Trocknen
018	Verbrennen und Kompaktieren
019	Verbrennen und Kompaktieren und Zementieren
020	Entwässern
021	Verfahren ohne physikalische oder chemische Veränderung
022	Sonstiges

Anzugeben ist das für den physikalisch/chemischen Zustand des zu benennenden Abfalls relevante Verfahren bzw. die Kombination von Verfahren, soweit nicht schon bei dem bereits erfassten Vorgänger angegeben.

Teil B: Buchführung über radioaktive Abfälle

1. Kennung

Jeder angefallene radioaktive Abfall, der als deklarierbare Einheit gekennzeichnet werden kann und keiner betrieblichen Änderung mehr unterworfen wird, ist zu erfassen und in der Dokumentation mit einer eindeutigen Kennung je Behälter oder Einheit zu versehen. Die Kennung hat durch folgende Buchstaben- und Zahlenkombination zu erfolgen:

AA/BBB/CCCC/D/EEEEFF

Die beiden ersten Stellen (AA) sind Buchstaben und bezeichnen in codierter Form den Erfasser der Daten, die Stellen drei bis fünf (BBB) sind ebenfalls Buchstaben und stehen für die Kennbuchstabenkombination des Ablieferungspflichtigen/ Abführungspflichtigen (nachfolgend kurz als Verursacher bezeichnet) des Abfalls, die Stellen sechs bis neun sind Ziffern (CCCC) und bezeichnen das Jahr, in dem der Abfall erfasst ist, die zehnte Stelle (D) bezeichnet den Verarbeitungszustand (siehe Teil A Nr. 1), die Stellen elf bis dreizehn (EEE) können für verursacherinterne Codierungen verwendet werden und die Stellen vierzehn bis sechzehn (FFF) stehen für eine laufende Nummer (bei Bedarf können EEEEEFF zu einer laufenden Nummer zusammengezogen werden). Für die Erfassung durch den Verursacher ist der Buchstabe E zu verwenden. Buchstaben für andere Erfasser werden auf Anfrage vom Bundesamt für Strahlenschutz festgelegt. Vom Bundesamt für Strahlenschutz wird auch die Kennbuchstabenkombination BBB festgelegt.

Code	Treatment
000	Untreated
001	Sort
002	Decontaminate
003	Break up
004	Pre-press
005	Burn
006	Pyrolize
007	Vaporise / distil / rectify
008	Decant
009	Filter
010	Smelt
011	Compact dimensionally stable
012	Cement
013	Bituminise
014	Glaze
015	Dry
016	Compact and cement
017	Compact and dry
018	Burn and compact
019	Burn and compact and cement
020	Dehydrate
021	Processing without physical or chemical change
022	Other

The relevant process or the combination of processes for the physical/chemical condition of the waste to be designated shall be declared unless this has already been done for the predecessor already registered.

Part B: Bookkeeping on radioactive waste

1. Identity

Any radioactive waste that has been generated and that may be designated as a declarable unit and that is not subject to further operational modification shall be recorded and identified in the documentation with an unambiguous identification for each container or unit. The identification shall take place using the following letter and number combinations:

AA/BBB/CCCC/D/EEEEFF

The first two positions (AA) are letters and designate in encoded format the party recording the data, positions three to five (BBB) are also letters and stand for the identification letter combination of the party responsible for the delivery / disposal (hereafter abbreviated to the Initiator) of the waste, positions six to nine are numbers (CCCC) and designate the year in which the waste is recorded, the tenth position (D) designates the processing condition (see also Part A, subpara. 1), positions eleven to thirteen (EEE) can be used for Initiator-internal coding and the positions fourteen to sixteen (FFF) stand for a consecutive number (if necessary the number EEEEEFF can be contracted into one number).

The letter E shall be used for recording through the Initiator. Letters for other recording parties will be stipulated upon request by the Federal Office for Radiation Protection. The Federal Office for Radiation Protection also stipulates the identification letter combination BBB.

Beispiel 1: E¹⁾ / KKW²⁾ / 1993³⁾ / R⁴⁾ / 000001⁵⁾

- 1) E steht für die Erfassung durch den Verursacher.
- 2) KKW steht für das Kernkraftwerk als Verursacher (alternativ XXX für die Kennbuchstabenkombination eines anderen Verursachers).
- 3) 1993 steht für das Jahr der Erfassung.
- 4) R steht für den Verarbeitungszustand (siehe Teil A Nr. 1).
- 5) 000001 steht für die laufende Nummer innerhalb des Jahres.

2. Kennzeichnung von Abfallgebinden
Die Kennung einer Einheit in der Dokumentation ist in der Regel mit der Kennzeichnung des Abfallgebundes nicht identisch. Die Kennzeichnung der Abfallgebunde, die an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle abzuliefern sind, erfolgt nach folgendem einheitlichen System⁶⁾:
die Kennbuchstabenkombination des Verursachers gemäß Festlegung durch das Bundesamt für Strahlenschutz, laufende Nummer (siebenstellig).

Beispiel 2: KKW¹⁾/0000001²⁾

- 1) KKW steht für das Kernkraftwerk als Verursacher (alternativ XXX für die Kennbuchstabenkombination eines anderen Verursachers).
- 2) 0000001 steht für die laufende Nummer.

3. Kennzeichnung von Behältern
Behälter, die zur Sammlung oder zum Transport von radioaktiven Abfällen vorgesehen sind, müssen mit einer unverwechselbaren und dauerhaften Identnummer versehen sein.
4. Angaben
Ist in der nachfolgenden Tabelle ein Kreuz eingetragen, so ist die Angabe für die jeweils vorliegende Abfallart, soweit zutreffend, zu erfassen. Für bestrahlte Kernbrennstoffe entsprechend Ziffer 1 treffen nur die Angaben von Nummer 2 bis Nummer 18 zu.

⁶⁾ Abfallgebunde, die aus der Wiederaufbereitung von ausgedienten Brennelementen aus Kernkraftwerken der Bundesrepublik Deutschland in Anlagen des Auslandes stammen, können von dieser Kennzeichnung abweichen.

Example 1: E¹⁾ / KKW²⁾ / 1993³⁾ / R⁴⁾ / 000001⁵⁾

- 1) E stands for the recording by the Initiator
- 2) KKW stands for the nuclear power plant in the function of Initiator (alternatively XXX for the identification letter combination of another Initiator)
- 3) 1993 stands for the year of recording
- 4) R stands for the processing condition (see Part A No. 1.)
- 5) 000001 stands for the consecutive number within the year

2. Designation of waste packages and containers
The identification of a unit in the documentation is not generally identical to the designation of the waste packages and containers. The designation of the waste packages and containers that shall be delivered to a facility of the Federal Government for the safekeeping and final disposal of radioactive waste takes place in accordance with the following uniform system⁶⁾:
the identification letter combination of the Initiator in accordance with the stipulation by the Federal Office for Radiation Protection, consecutive number (seven digits).

Example 2: KKW¹⁾ / 0000001²⁾

- 1) KKW stands for the nuclear power plant in the function of Initiator (alternatively XXX for the identification letter combination of another Initiator)
- 2) 0000001 stands for the consecutive number

3. Designation of containers
Containers intended for the collection or transport of radioactive waste must be marked with a distinctive and permanent I.D. number.
4. Information
If a cross has been entered in the following table, the information for the given type of waste shall be recorded, if applicable. For irradiated nuclear fuels, in accordance with Number 1, only the information from subpara. 2 to subpara. 18 applies.

⁶⁾ Waste packages stemming from the reprocessing of depleted fuel elements from nuclear power plants of the Federal Republic of Germany from facilities in other countries may deviate from this designation

Nummer	Angabe je Behälter oder Einheit		Verarbeitungszustand des Abfalls nach Anlage X, Teil A		
			R	Z	K
1	Kennung		x	x	x
2	Herkunft (Anlage/Betriebsteil/System/Sonstiges)		x		
3	Benennung nach Anlage X Teil A		x	x	x
4	Datum des Anfalls		x	x	x
5	Abfallmasse in kg		x	x	x
6	Gebindemasse in kg			x	x
7	Gebindevolumen in m ³			x	x
8	Behältertyp		x	x	x
9	Behälterkennzeichnung		x	x	x
10	Ortsdosisleistung in mSv/h	Oberfläche	x	x	x
11		1 m Abstand	x	x	x
12	Datum der Messung der Ortsdosisleistung		x	x	x
13	Gesamtaktivität	β/γ-Strahler in Bq	x	x	x
14		α-Strahler in Bq	x	x	x
15	Kernbrennstoff in g		x	x	x
16.1	Aktivität zu berücksichtigender Radionuklide in Bq ⁷⁾	Nr. 1	x	x	x
16.2		Nr. 2	x	x	x
16.n		Nr. n	x	x	x
17	Bezugsdatum der Aktivitätsangabe		x	x	x
18	Art der Aktivitätsbestimmung ⁸⁾		x	x	x
19	Rückstellprobe Nr.		x	x	x
20	Datum der Ausbuchung		x	x	x
21	Referenz der Ausbuchung		x	x	x
22	Abfallprodukt ⁹⁾				x
23.1	Stoffliche Zusammensetzung ¹⁰⁾ in kg	Nr. 1			x
23.2		Nr. 2			x
23.n		Nr. n			x
24.1	Kennung des verarbeiteten Rohabfalls oder Zwischenprodukts ^{9, 11)}	Nr. 1		x	x
24.2		Nr. 2		x	x
24.n		Nr. n		x	x
25	Klassifizierung des Behälters ⁹⁾				x
26	Dichtheit der Verpackung ⁹⁾				x
27	Ausgeführtes Behandlungsverfahren			x	x
28	Datum der Ausführung			x	x
29	Ort der Ausführung			x	x
30	Ausführender			x	x
31	Produktkontrolle für die Endlagerung	Datum der Kontrolle			(x)
32		Referenz			(x)
33	Zwischenlagerort		x	x	x
34	Datum der Einlagerung		x	x	x

(X) Im Falle der Zwischenlagerung nur dann, wenn durch die Zwischenlagerebene genehmigt gefordert.

⁷⁾ Specification of the acceptable facility respectively (conditioning facility, interim storage, State Collecting Facility, Landessammelstelle, Endlager).

⁸⁾ Sofern die Art der Aktivitätsbestimmung nicht unter Nr. 16.1–16.n nuklidbezogen angegeben: M = Messung, B = Berechnung, A = Abschätzung.

⁹⁾ Endlagerechte Bezeichnung oder Klassifizierung gemäß Festlegung durch das Bundesamt für Strahlenschutz.

¹⁰⁾ Vorbehaltlich der Festlegungen und Randbedingungen des Planfeststellungsbeschlusses für das vorgesehene Bundesendlager.

¹¹⁾ Anzugeben sind die Kennungen der zum Zwischenprodukt verarbeiteten Rohabfälle bzw. die Kennungen der zum Abfallprodukt verarbeiteten Zwischenprodukte.

Number	Information per container or unit		Processing condition of waste in accordance with Appendix X, Part A		
			R	Z	K
1	Identification		x	x	x
2	Origin (Installation/Plant section/System/Other)		x		
3	Description in accordance with Appendix X, Part A		x	x	x
4	Date of occurrence		x	x	x
5	Waste mass in kg		x	x	x
6	Package mass in kg			x	x
7	Package volume in m ³			x	x
8	Container type		x	x	x
9	Container marking		x	x	x
10	Local dose rate in mSv/h	Surface	x	x	x
11		1 m distance	x	x	x
12	Date of measurement of local dose rate		x	x	x
13	Total activity	β/γ -emitter in Bq	x	x	x
14		α -emitter in Bq	x	x	x
15	Nuclear fuel in g		x	x	x
16.1	Activity to be considered	No. 1	x	x	x
16.2		No. 2	x	x	x
16.n		No. n	x	x	x
17	Reference date of activity listing		x	x	x
18	Type of activity stipulation ⁸		x	x	x
19	Return sample No.		x	x	x
20	Date of booking		x	x	x
21	Reference of booking		x	x	x
22	Waste product ⁹				x
23.1	Composition of substance ¹⁰ in kg	No. 1			x
23.2		No. 2			x
23.n		No. n			x
24.1	Identification of processed primary waste or interim product ^{9, 11}	No. 1		x	x
24.2		No. 2		x	x
24.n		No. n		x	x
25	Classification of container ⁹				x
26	Airtightness of packaging ⁹				x
27	Executed treatment method			x	x
28	Date of execution			x	x
29	Location of execution			x	x
30	Executor			x	x
31	Product control for the final storage	Date of control			(x)
32		Reference			(x)
33	Interim storage location		x	x	x
34	Date of permanent storage		x	x	x

(x) In case of interim storage only when required through the interim storage licence.

⁷ Spezifikation of the accepting facility respectively (Conditioning facility, interim storage, State Collecting Facility, final waste dispository).

⁸ If the manner of activity determination is not mentioned under No. 16.1 to 16.n, indicate relating to the nuclide: M = measurement, B= calculation, A= estimation.

⁹ Appropriate designation or classification in regard to repository in accordance with specification by the Federal Office for Radiation Protection.

¹⁰ Subject to the stipulations and basic conditions of the plan approval decision for the intended Federal repository.

¹¹ The designation of the primary waste processed into interim product or the designation of the interim product processed into waste product shall be specified.

Teil C: Transportmeldung an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde vor der Beförderung radioaktiver Abfälle

Die Transportmeldung an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde vor der Beförderung radioaktiver Abfälle zu § 75 Abs. 2 hat folgende Angaben zu enthalten:

1. Datum, Ausgangsort und Zielort des Transportes,
2. Eigentümer der zu transportierenden Abfälle,
3. Abgeber der zu transportierenden Abfälle gemäß § 69 Abs. 3,
4. Absender der zu transportierenden Abfälle nach den Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter,
5. Beförderer/Frachtführer sowie Nummer und Ausstellungsdatum der Beförderungsgenehmigung,
6. Empfänger sowie Nummer und Ausstellungsdatum der Genehmigungen nach §§ 6, 7 oder 9 des Atomgesetzes oder §§ 7 oder 11 Abs. 2 dieser Verordnung,
7. Annahmезusage des Empfängers,
8. Art und Anzahl der zu transportierenden Behälter/Verpackungen,
9. Art, Masse oder Volumen und Gesamtaktivität der sonstigen radioaktiven Stoffe sowie Gesamtmasse der Kernbrennstoffe nach § 2 Abs. 1 Satz 2 des Atomgesetzes.

Part C: Transport declaration to the nuclear legal supervision authority prior to transport of radioactive waste

The transport declaration to the nuclear legal supervision authority prior to transport of radioactive waste to § 75, para. (2) shall contain the following information:

1. Date, location of origin and destination of the transport,
2. Owner of waste to be transported,
3. Discharger of waste to be transported in accordance with § 69, para. (3)
4. Sender of waste to be transported in accordance with the provisions for the transport of hazardous goods,
5. Carrier/freight forwarder as well as number and issuing date of transport licence,
6. Recipient as well as number and issuing date of the licences in accordance with §§ 6, 7 or 9 of the Atomic Energy Act or §§ 7 or 11, para. (2) of this Ordinance
7. Acceptance confirmation of recipient,
8. Type and quantity of containers/packages to be transported,
9. Type, mass or volume and total activity of other radioactive substances, as well as total mass of nuclear fuels in accordance with § 2, para. (1), second sentence of the Atomic Energy Act.

Arbeitsfelder, bei denen erheblich erhöhte Expositionen durch natürliche terrestrische Strahlungsquellen auftreten können

Teil A: Arbeitsfelder mit erhöhten Radon-222-Expositionen

Arbeiten in:

1. untertägigen Bergwerken, Schächten und Höhlen, einschließlich Besucherbergwerken,
2. Radon-Heilbäder und -Heilstollen,
3. Anlagen der Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung.

Teil B: Arbeitsfelder mit erhöhten Expositionen durch Uran und Thorium und deren Zerfallsprodukte ohne Radon

1. Schleifen von und Wechselstromschweißen mit thorierten Schweißelektroden,
2. Handhabung und Lagerung thoriertes Gasglühstrümpfe,
3. Verwendung von Thorium oder Uran in der natürlichen Isotopenzusammensetzung oder in abgereicherter Form einschließlich der daraus jeweils hervorgehenden Tochternuklide, sofern vorhanden, zu chemisch-analytischen oder chemisch-präparativen Zwecken,
4. Handhabung, insbesondere Montage, Demontage, Bearbeiten und Untersuchen von Produkten aus thorierten Legierungen,
5. Gewinnung, Verwendung und Verarbeitung von Pyrochlorerzen,
6. Verwendung und Verarbeitung von Schlacke aus der Verhüttung von Kupferschiefererzen.

Working Environments where Significantly Higher Exposure through Natural Terrestrial Radiation Sources may Occur

Part A: Working environments with increased Radon-222 exposure

Working in

1. underground mines, shafts and caves including exhibition mines for visitors,
2. therapeutic Radon spas and shafts,
3. facilities of water procurement, preparation and distribution.

Part B: Working environments with increased exposure through uranium and thorium and their decomposition products without radon

1. Grinding of and AC-arc welding with thoriated welding electrodes,
2. Handling and storage of thoriated gas glow mesh,
3. Use of thorium or uranium in the natural isotopic composition or depleted form including the respective daughter nuclides, as far as existent, for chemical analytic or chemical preparatory purposes,
4. Handling, especially installation, dismantling, processing and inspecting of products made from thoriated alloys,
5. Extraction, usage and processing of pyrochlore ores,
6. Usage and processing of cinder from the metallurgical processing of copper shale ores.

Verwertung und Beseitigung überwachungsbedürftiger Rückstände

Teil A: Liste der zu berücksichtigenden Rückstände

1. Schlämme und Ablagerungen aus der Gewinnung von Erdöl und Erdgas;
2. Nicht aufbereitete Phosphogipse, Schlämme aus deren Aufbereitung sowie Stäube und Schlacken aus der Verarbeitung von Rohphosphat (Phosphorit);
3. a) Nebengestein, Schlämme, Sande, Schlacken und Stäube
 - aus der Gewinnung und Aufbereitung von Bauxit, Columbit, Pyrochlor, Mikrolyth, Euxenit, Kupferschiefer-, Zinn-, Seltene-Erden- und Uranerzen
 - aus der Weiterverarbeitung von Konzentraten und Rückständen, die bei der Gewinnung und Aufbereitung dieser Erze und Mineralien anfallen, sowie
- b) den o.g. Erzen entsprechende Mineralien, die bei der Gewinnung und Aufbereitung anderer Rohstoffe anfallen;
4. Stäube und Schlämme aus der Rauchgasreinigung bei der Primärverhüttung in der Roheisen- und Nichteisenmetallurgie.

Rückstände im Sinne des § 97 sind auch

- a) Materialien nach den Nummern 1 ff., wenn das Anfallen dieser Materialien zweckgerichtet herbeigeführt wird,
- b) Formstücke aus den in Nummern 1 ff. genannten Materialien sowie
- c) ausgehobener oder abgetragener Boden und Bauschutt aus dem Abbruch von Gebäuden oder sonstigen baulichen Anlagen, wenn diese Rückstände nach den Nummern 1 ff. enthalten und gemäß § 101 nach der Beendigung von Arbeiten oder gemäß § 118 Abs. 5 von Grundstücken entfernt werden.

Keine Rückstände im Sinne des § 97 sind Materialien nach den Nummern 1 bis 4,

- a) deren spezifische Aktivität für jedes Radionuklid der Nuklidketten U-238sec und Th-232sec unter 0,2 Becquerel durch Gramm (Bq/g) liegt, oder
- b) die in dort genannte technologische Prozesse als Rohstoffe eingebracht werden.

Die bei den Nuklidketten U-238sec¹²⁾ und Th-232sec sowie beim Pb-210++ zu betrachtenden Tochternuklide sind in Anlage III Tabelle 2 aufgelistet.

Utilization and Disposal of Residues Requiring Surveillance

Part A: List of residues to be taken into account

1. Sludge and sediments from the recovery of oil and natural gas;
2. Unconditioned phosphoric plasters, sludge from their preparation as well as dust and cinder from the processing of raw phosphate (phosphorite);
3. a) country rock, sludge, sand, cinder and dust
 - from the extraction and preparation of bauxite, columbite, pyrochlore, microlyth, euxenite, copper shale, tin, rare earths and uranium ores
 - from the processing of concentrates and residues that occur with the extraction and preparation of these ores and minerals as well as
- b) minerals corresponding to the above specified ores that occur with the extraction and preparation of other raw materials;
4. Dust and sludge from the smoke gas filtering with the primary metallurgic processes in the raw iron and non-ferrous metallurgy.

Residues within the meaning of § 97 are also

- a) materials in accordance with the subparas. 1 ff., when the occurrence of these materials is deliberately produced,
- b) Castings from the materials specified in subparas. 1 ff., as well as
- c) excavated or cleared ground and demolition waste from the dismantling of buildings or other structures when these contain residues in accordance with the subparas. 1 ff. and are removed in accordance with § 101 after completion of the work activities or in accordance with § 118, para. (5) or from properties.

No residues within the meaning of § 97 are materials in accordance with subparas. 1 to 4,

- a) if their specific activity is below 0,2 becquerel through gram (Bq/g) for each radionuclide of the nuclide chains U-238sec and Th-232sec, or
- b) if they are introduced into technological processes specified there as raw materials.

The daughter nuclides to be considered with the nuclide chains U-238sec¹²⁾ and Th-232sec as well as with the Pb-210++ are listed in Appendix III, Table 2.

¹²⁾ Expositionen durch Radionuklide der U-235-Zerfallsreihe sind dabei berücksichtigt und müssen nicht gesondert betrachtet werden.

¹²⁾ Exposure through radio nuclides of the U-235-decomposition sequence shall be taken into consideration and do not need to be considered separately.

Teil B: Überwachungsgrenzen für Rückstände nach Teil A

- Bei der Verwertung oder Beseitigung von Rückständen gilt für repräsentativ ermittelte Werte $C_{U238max}$ und $C_{Th232max}$ der größten spezifischen Aktivitäten der Radionuklide der Nuklidketten U-238sec und Th-232sec in Becquerel durch Gramm (Bq/g) die nachfolgende Summenformel:

$$C_{U238max} + C_{Th232max} \leq C$$

mit der Überwachungsgrenze $C = 1$ Bq/g.

- Abweichend von Nummer 1 gilt $C = 0,5$ Bq/g, wenn im Einzugsbereich eines nutzbaren Grundwasservorkommens im Kalenderjahr mehr als 5 000 Tonnen Rückstände deponiert werden oder wenn Baustoffen bei der Verwertung im Hausbau mehr als 20 % oder bei der Verwertung im Straßen-, Wege-, Landschafts- oder Wasserbau, auch im Bereich von Sport- und Spielplätzen, mehr als 50 % Rückstände nach Teil A zugesetzt werden.
- Abweichend von Nummer 1 gilt $C = 5$ Bq/g bei der untertägigen Verwertung oder Deponierung von Rückständen.
- Ist die größte spezifische Aktivität der Radionuklide des Pb-210++ gegenüber der spezifischen Aktivität der übrigen Radionuklide der U-238sec-Nuklidkette um einen Faktor A größer 5 erhöht, gilt abweichend von Nummer 1 bis 3 die nachfolgende Summenformel:
 $R \cdot C_{U238max} + C_{Th232max} \leq C$.
 Der Faktor R nimmt bei der übertägigen Verwertung oder Beseitigung den Wert 0,5 an. Für die untertägige Verwertung oder Beseitigung ist der Faktor R aus der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Faktor A	Faktor R
$5 < A \leq 10$	0,3
$10 < A \leq 20$	0,2
$20 < A$	0,1

- Abweichend von Nummer 1 und 2 gelten die Bedingungen
 $C_{U238max} \leq 0,2$ Bq/g und $C_{Th232max} \leq 0,2$ Bq/g, wenn bei der Deponierung oder Verwertung im Straßen-, Wege- oder Landschaftsbau, auch im Bereich von Sport und Spielplätzen, im Einzugsbereich eines nutzbaren Grundwasserleiters eine Fläche von mehr als 1 Hektar mit Nebengestein belegt wird.

Liegt die spezifische Aktivität für jedes Radionuklid einer der Nuklidketten U-238sec oder Th-232sec unter 0,2 Becquerel durch Gramm (Bq/g), bleibt die jeweilige Nuklidkette unberücksichtigt.

Teil C: Voraussetzungen für die Entlassung aus der Überwachung bei gemeinsamer Deponierung von überwachungsbedürftigen Rückständen mit anderen Rückständen und Abfällen (§ 98 Abs. 2)

Bei Entscheidungen nach § 98 Abs. 2 über die Entlassung von Rückständen aus der Überwachung zum Zwecke einer gemeinsamen Deponierung mit anderen Rückständen und Abfällen kann die zuständige Behörde unter den

Part B: Surveillance limits for residues in accordance with Part A

- For the recycling or disposal of residues for representatively determined values $C_{U238max}$ and $C_{Th232max}$ of the greatest specific activity of the radionuclides of the nuclide chains U-238sec and Th-232sec in becquerel through gram (Bq/g), the following sum formula applies:

$$C_{U238max} + C_{Th232max} \leq C$$

with the surveillance limit $C = 1$ Bq/g.

- Notwithstanding subpara. 1, $C = 0,5$ Bq/g, when more than 5000 tons of residue are disposed of in any calendar year in the catchment area of a useable ground water occurrence or when more than 20 % residues are added to building materials for use in residential construction or more than 50% are added for use in the construction of streets, roads, landscaping or water engineering also in the areas of sports fields and playgrounds in accordance with Part A.
- Notwithstanding subpara. 1, $C = 5$ Bq/g for the underground recycling or landfilling of residues.
- If the greatest specific activity of the radionuclide of the Pb-210++ as compared to the specific activity of the other radionuclides of the U-238sec-nuclide chain increases by a factor A greater than 5, notwithstanding subparas. 1 to 3, the following sum formula applies
 $R \cdot C_{U238max} + C_{Th232max} \leq C$.
 The factor R takes on the value 0.5 for recycling or disposal above ground. For recycling or disposal underground, the factor R shall be taken from the following table.

Factor A	Factor R
$5 < A \leq 10$	0.3
$10 < A \leq 20$	0.2
$20 < A$	0.1

- Notwithstanding subparas. 1 and 2, these conditions apply
 $C_{U238max} \leq 0,2$ Bq/g and $C_{Th232max} \leq 0,2$ Bq/g when an area of more than 1 ha is covered with country rock for the landfilling or recycling for the construction of streets, roads or landscaping, also in the area of sports fields or playgrounds in the catchment area of a useable groundwater artery.

If the specific activity for each radionuclide of one of the nuclide chains U-238sec or Th-232sec are below 0.2 becquerel through gram (Bq/g), the given nuclide chain is not taken into account.

Part C: Prerequisites for the release from surveillance for joint disposal of residues requiring surveillance with other residues and waste (§ 98, para. (2))

For decisions in accordance with § 98, para. (2) on the release of residues from surveillance for the purpose of joint disposal with other residues and waste, the competent authority may assume under the following prerequi-

folgenden Voraussetzungen davon ausgehen, dass Strahlenexpositionen, die infolge dieser gemeinsamen Deponierung auftreten können, auch ohne weitere Maßnahmen für Einzelpersonen der Bevölkerung eine effektive Dosis von 1 Millisievert im Kalenderjahr nicht überschreiten werden:

1. Für die Mittelwerte $C^M_{U238max}$ und $C^M_{Th232max}$ der spezifischen Aktivitäten der Radionuklide der Nuklidketten U-238sec und Th-232sec in Becquerel durch Gramm (Bq/g) gilt nachfolgende Summenformel:

$$C^M_{U232max} + C^M_{Th232max} \leq C^M.$$

Die Mittelwerte $C^M_{U238max}$ und $C^M_{Th232max}$ der spezifischen Aktivitäten dürfen als Gesamtaktivität der innerhalb von 12 Monaten auf der Deponie beseitigten überwachungsbedürftigen Rückstände nach Teil A und B dieser Anlage geteilt durch die Gesamtmasse aller innerhalb dieses Zeitraums auf der Deponie beseitigten Rückstände und Abfälle bestimmt werden. Bei der Ermittlung der Gesamtaktivität ist jeweils die größte Aktivität der Radionuklide der Nuklidketten U-238sec und Th-232sec zugrunde zu legen. C^M nimmt folgende Werte an:

- $C^M = 0,05$ Bq/g für Deponien mit einer Fläche von mehr als 15 Hektar,
- $C^M = 0,1$ Bq/g für Deponien mit einer Fläche bis zu 15 Hektar,
- $C^M = 1$ Bq/g unabhängig von der Deponiefläche für Deponien, bei denen auf Grund der spezifischen Standortbedingungen Grundwasserbelastungen ausgeschlossen werden können, und
- $C^M = 5$ Bq/g bei der untertägigen Beseitigung.

Dabei darf die spezifische Aktivität keines Radionuklids der Nuklidketten U-238sec und Th-232sec 10 Becquerel durch Gramm (Bq/g) bzw. bei der Deponierung auf Deponien für besonders überwachungsbedürftige Abfälle 50 Becquerel durch Gramm (Bq/g) überschreiten.

2. Ist in einer RückstandschARGE die größte spezifische Aktivität der Radionuklide des Pb-210++ gegenüber der spezifischen Aktivität der übrigen Radionuklide der U-238sec-Nuklidkette um einen Faktor A größer 5 erhöht, darf bei der Ermittlung der Gesamtaktivität entsprechend Nummer 1 die Aktivität der Radionuklide der Nuklidkette U-238sec für diese Charge mit einem Faktor R multipliziert werden. Bei der Beseitigung auf Deponien nimmt der Faktor R den Wert 0,3 an. Bei der untertägigen Beseitigung ist der Faktor R aus der Tabelle im Teil B Nummer 4 dieser Anlage zu entnehmen.

Liegt die spezifische Aktivität für jedes Radionuklid einer der Nuklidketten U-238sec oder Th-232sec in einzelnen RückstandschARGen unter 0,2 Becquerel durch Gramm (Bq/g), bleibt die jeweilige Nuklidkette für diese Charge bei der Berechnung der Gesamtaktivität gemäß Nummer 1 unberücksichtigt.

Teil D: Grundsätze für die Ermittlung von Strahlenexpositionen bei Rückständen nach Teil A

1. Bei der Ermittlung der Strahlenexposition von Einzelpersonen der Bevölkerung sind realistische Expositionspfade und Expositionsannahmen zu verwenden.

sites that radiation exposure for members of the general public that could develop because of such joint disposal will not exceed, even without further measures, an effective dose of 1 mSv in any calendar year:

1. The following sum formula applies to the mean values $C^M_{U238max}$ and $C^M_{Th232max}$ of the specific activities of the radionuclides of the nuclide chains U-238sec and Th-232sec in becquerel through gram (Bq/g) :

$$C^M_{U232max} + C^M_{Th232max} \leq C^M.$$

The mean values $C^M_{U238max}$ and

$C^M_{Th232max}$ of the specific activities may be determined as the total activity of residues requiring surveillance disposed within 12 months on the landfill in accordance with Part A and B of this Appendix divided by the total mass of all residues and waste disposed within this time period on the landfill. When the total activity is determined, the relevant greatest activity of the radionuclides of the nuclide chains U-238sec and Th-232sec shall be taken as a basis. C^M assumes the following values:

- $C^M = 0.05$ Bq/g for landfills with an area of more than 15 ha,
 - $C^M = 0.1$ Bq/g for landfills with an area of more than 15 ha,
 - $C^M = 1$ Bq/g independent of the landfill area for landfills where because of the specific location conditions ground water strain can be excluded, and
 - $C^M = 5$ Bq/g for disposal underground.
- The specific activity of none of the radionuclides of the nuclide chains U-238sec and Th-232sec shall exceed 10 becquerel through gram (Bq/g) nor, for disposal on landfills for waste requiring special surveillance, shall exceed 50 becquerel through gram (Bq/g).

2. If in a residue charge the greatest specific activity of the radionuclides of the Pb-210++ as compared to the specific activity of the other radionuclides of the U-238sec nuclide chain is increased by a factor A greater than 5, in order to determine the total activity corresponding to subpara. 1, the activity of the radionuclides of the nuclide chain U-238sec for this charge may be multiplied by a factor R. For disposal on landfills, factor R assumes the value 0.3. For disposal underground, factor R shall be taken from the table in Part B number 4 of this Appendix.

If the specific activity for each radionuclide of one of the nuclide chains U-238sec or Th-232sec individual residue charges is below 0.2 becquerel through gram (Bq/g), the given nuclide chain for this charge is not taken into account when calculating the total activity in accordance with number 1.

Part D: Principles for the determination of radiation exposure of residues in accordance with Part A

1. When determining the radiation exposure of members of the general public, realistic exposure paths and exposure assumptions shall be applied. Insofar

Soweit dabei die Expositionspfade nach Anlage VII Teil A Berücksichtigung finden, sind die Annahmen der Anlage VII Teil B und C, insbesondere die Festlegungen der Anlage VII Teil B Tabelle II 1 Spalte 1 bis 7, zugrunde zu legen.

2. Im Falle der Verwertung von Rückständen sind bei der Ermittlung der Strahlenexposition von Einzelpersonen der Bevölkerung alle Expositionen einzubeziehen, die auf dem vorgesehenen Verwertungsweg, insbesondere durch das Herstellen und Inverkehrbringen von Erzeugnissen und durch die Beseitigung dabei anfallender weiterer Rückstände, auftreten können.
3. Im Falle der Beseitigung von Rückständen sind bei der Ermittlung der Strahlenexposition von Einzelpersonen der Bevölkerung alle Expositionen einzubeziehen, die auf dem vorgesehenen Beseitigungsweg durch eine Behandlung, Lagerung und Ablagerung der Rückstände auftreten können.
4. Bei Grundstücken, die durch Rückstände verunreinigt sind, sind in die Ermittlung der Strahlenexposition nach § 101 Abs. 1 Satz 2 alle Expositionen einzubeziehen, die bei realistischen Nutzungsannahmen unter Berücksichtigung der natürlichen Standortverhältnisse auftreten können.

Hierbei sind die Dosiskoeffizienten aus der Zusammenstellung im Bundesanzeiger Nr. 160a und b vom 28. August 2001 Teil I und II zu verwenden. Im Fall des § 98 Abs. 2 Satz 2 sind die Dosiskoeffizienten aus der Zusammenstellung im Bundesanzeiger Nr. 160a und b vom 28. August 2001 Teil I und III zu verwenden.

as the exposure paths in accordance with Appendix VII, Part A are taken into account, the assumptions specified in Appendix VII, Part B and C, especially for the stipulations specified in Appendix VII, Part B, Table II, Columns 1 to 7 shall be taken as a basis.

2. In the case of recycling residues, when determining the radiation exposure of members of the general public, all exposure shall be included that could occur on the intended recycling path, especially through the manufacturing and incorporation of products and of additional residues that may occur through their disposal.
3. In the case of recycling residues, when determining of the radiation exposure of members of the general public, all exposure shall be included that could occur on the intended recycling path through treatment, storage and final disposition of the residues.
4. With properties that are contaminated through residues, when determining the radiation exposure in accordance with § 101, para. (1), second sentence all exposure shall be included that could occur with realistic utilization assumptions under consideration of the natural location conditions.

The dose coefficients from the compilation in the *Bundesanzeiger* No. 160a and b of August 28 2001, Part I and Part II shall be used. In the case of § 98, para. (2), second sentence, the dose coefficients from the compilation in the *Bundesanzeiger* No. 160a and b of 28 August 2001, Part I and Part III shall be used.

Information der Bevölkerung

Teil A: Information bei einer radiologischen Notstandssituation (§ 51)

1. Die Information an die Bevölkerung erstreckt sich auf die folgenden Angaben, soweit diese im konkreten Ereignisfall relevant sind:
 - a) Informationen über die eingetretene Notstandssituation und nach Möglichkeit über deren Merkmale (wie Ursprung, Ausbreitung, voraussichtliche Entwicklung);
 - b) Schutzanweisungen, die je nach Fall insbesondere die Beschränkung des Verzehrs bestimmter, möglicherweise kontaminierter Nahrungsmittel, einfache Hygiene- und Dekontaminationsregeln, das Verbleiben im Haus, die Verteilung und Verwendung von Schutzwerkstoffen sowie Vorkehrungen für den Fall der Evakuierung zum Inhalt haben und gegebenenfalls mit Sonderanweisungen für bestimmte Bevölkerungsgruppen verbunden werden;
 - c) Empfehlungen zur Zusammenarbeit im Rahmen der Anweisungen und Aufrufe der zuständigen Behörden;
 - d) Benennung der für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung sowie für den Katastrophenschutz zuständigen Behörden.
2. Geht der Notstandssituation eine Vorwarnstufe voraus, so erhält die Bevölkerung, die im Falle einer radiologischen Notstandssituation möglicherweise betroffen sein wird, bereits auf dieser Stufe Informationen und Anweisungen wie z.B.:
 - die Aufforderung, Rundfunk- oder Fernsehgeräte einzuschalten;
 - vorbereitende Anweisungen für Institutionen, die besondere Gemeinschaftsaufgaben zu erfüllen haben;
 - Empfehlungen für besonders betroffene Berufszweige.
3. Ergänzend zu diesen Informationen und Anweisungen werden je nach verfügbarer Zeit die Grundbegriffe der Radioaktivität und ihre Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt in Erinnerung gerufen.

Teil B: Information in Vorbereitung auf eine radiologische Notstandssituation (zu § 53)

Die Information muss sich erstrecken auf:

1. Name des Genehmigungsinhabers und Angabe des Standortes,
2. Benennung der Stelle, die die Informationen gibt,
3. allgemeinverständliche Kurzbeschreibung über Art und Zweck der Anlage und Tätigkeit,
4. Grundbegriffe der Radioaktivität und Auswirkungen der Radioaktivität auf Mensch und Umwelt,
5. radiologische Notstandssituationen und ihre Folgen für Bevölkerung und Umwelt, einschließlich geplanter Rettungs- und Schutzmaßnahmen,
6. hinreichende Auskünfte darüber, wie die betroffenen Personen gewarnt und über den Verlauf einer radiologischen Notstandssituation fortlaufend unterrichtet werden sollen,

Informing the General Public

Part A: Information in the event of a radiological emergency situation (to § 51)

1. Informing the general public covers the following data, insofar as it is relevant in the concrete individual case:
 - a) Information on the emergency situation that has occurred and, if possible, on its features (such as origin, spread, anticipated development),
 - b) Protective instructions that, depending on the case, deal especially with the limitation of consumption of certain, possibly contaminated food items, simple hygiene and decontamination rules, confinement to the building, the distribution and use of protective substances, as well as precautions for the evacuation and, if applicable, special instructions for particular ethnic groups.
 - c) Recommendations for cooperation within the scope of instructions and appeals to the competent authorities.
 - d) Designation of the competent authorities for the safety or order, as well as for disaster control.
2. If the emergency situation is preceded by a preliminary warning step, the general public that may be affected in the case of a radiological emergency situation will already at this stage receive information and instructions such as
 - the request to turn on radio or television;
 - preparatory instructions for institutions that shall meet special communal task;
 - recommendations for professions particularly affected.
3. Supplementary to this information and these instructions, depending on the time available, attention shall be drawn to the basic concepts of radioactivity and their effect on humans and the environment.

Part B: Information in preparation for a radiological emergency situation (to § 53)

The information must include:

1. Name of the licence holder and specification of the location,
2. Designation of the office issuing information,
3. Comprehensible short description of the type and purpose of facility and practice,
4. Basic principles of radioactivity and effects of radioactivity on humans and environment,
5. Radiological emergency situations and their consequences for the general public and the environment, including planned rescue and protection measures,
6. Sufficient information on how the affected persons will be warned and receive continuous information on the development of a radiological emergency situation,

7. hinreichende Auskünfte darüber, wie die betroffenen Personen bei einer radiologischen Notstandssituation handeln und sich verhalten sollen,
 8. Bestätigung, dass der Genehmigungsinhaber geeignete Maßnahmen am Standort, einschließlich der Verbindung zu den für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung und den Katastrophenschutz zuständigen Behörden, getroffen hat, um bei Eintritt einer radiologischen Notstandssituation gerüstet zu sein und deren Wirkungen so gering wie möglich zu halten,
 9. Hinweis auf außerbetriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne, die für Auswirkungen außerhalb des Standortes aufgestellt wurden,
 10. Benennung der für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung sowie für den Katastrophenschutz zuständigen Behörden.
7. Sufficient information on how the affected persons are to act and behave in a radiological emergency situation,
 8. Confirmation that the licence holder has taken suitable measures at the location, including contacts that have been made to competent authorities in charge of the public safety or order and disaster control, in order to be prepared at the onset of the radiological emergency situation and to keep its effects to a minimum,
 9. Reference to external alarm and hazard combating plans that have been put into effect outside of the location,
 10. Designation of the competent authorities for public safety or order as well as for disaster control.

Anlage XIV
(zu § 48 Abs. 4)
Fassung: 2007-12-13

Appendix XIV
(to § 48, para. (4))

Leitstellen des Bundes für die Emissions- und Immissionsüberwachung

Central Offices of the Federal Government for Emissions and Pollution Monitoring

Leitstelle	Umweltbereich
Deutscher Wetterdienst	Luft, Niederschlag
Bundesanstalt für Gewässerkunde	Binnengewässer: Oberflächenwasser, Sediment
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie	Küstengewässer: Oberflächenwasser, Sediment
Max-Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel	Boden, Pflanzen, Bewuchs, Futtermittel Nahrungsmittel pflanzlicher und tierischer Herkunft
Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei	Fisch und Fischereierzeugnisse
Bundesamt für Strahlenschutz	Ortsdosis, Ortsdosisleistung Bodenoberfläche, Grundwasser, Trinkwasser, Abwasser,

Central Office	Environmental area
German weather service	Air, precipitation
Federal Agency for Hydrology	Inland waters: surface water, sediment
Federal Office for Maritime Navigation and Hydrography	Coastal waters: surface water, sediment
Max-Rubner-Institut, Federal Research Institute of Nutrition and Food	Ground, plants, vegetation, feeding stuffs, foodstuffs of plant and animal origin
Johann Heinrich von Thünen-Institut, Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries	Fish and fish products
Federal Office for Radiation Protection	Local dose, local dose rate, ground surface, groundwater, drinking water, sewage sludge, exhaust air

Standarderfassungsblatt für hochradioaktive Strahlenquellen (HRQ)

(1) HRQ-Identifizierungsnummer: ^{a)}	(2) Inhaber der Genehmigung (Besitzer) Name: Anschrift: ^{b)} Land: ^{c)} Hersteller: ^{d)} <input type="checkbox"/> Lieferant: ^{e)} <input type="checkbox"/> Nutzer: ^{d)} <input type="checkbox"/>	(3) Standort der HRQ (Nutzung oder Lagerung) falls abweichend von (2) Name: Anschrift: ortsfeste Nutzung: <input type="checkbox"/> Lagerung (mobil): ^{f)} <input type="checkbox"/>
(4) ^{g)} Registrierung Erstmals registriert am: Archivierung der Registrierungs- unterlagen am:	(5) Genehmigung Nummer: ausgestellt am: abgelaufen am:	(6) Operationelle Kontrolle der HRQ ^{h)} Datum: Datum: Datum: Datum: Datum: Datum:
(7) HRQ-Merkmale	(8) Eingang der HRQ	Datum: Datum: Datum: Datum: Datum: Datum:
Radionuklid: Radioaktivität zum Zeitpunkt der Herstellung: Zeitpunkt der Herstellung oder des ersten Inverkehrbringens: Hersteller/Lieferant: ^{k)} Name: Anschrift: Land:	Eingang am: ^{l)} erhalten von: Name: Anschrift: Land: Hersteller: <input type="checkbox"/> Lieferant: <input type="checkbox"/> anderer Nutzer: <input type="checkbox"/>	Datum: Datum: Datum: Datum: Datum: Datum:
Physikalische und chemische Merkmale: Quellentyp: Kapsel: ISO-Einstufung: ANSI-Einstufung: Bescheinigung über besondere Form ^{o)} :	(9) Weitergabe der HRQ weitergegeben am: ^{l)} Weitergabe an: Name: Anschrift: Land: Hersteller: ^{d)} <input type="checkbox"/> Lieferant: ^{e)} <input type="checkbox"/> anderer Nutzer: ^{d)} <input type="checkbox"/> anerkannte Einrichtung ^{p)} : <input type="checkbox"/>	(10) Sonstige Angaben Verlust: <input type="checkbox"/> Datum: <input type="checkbox"/> Diebstahl: <input type="checkbox"/> Datum: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> wieder aufge- Datum: funden: ^{m)} Ort: Sonstige Bemerkungen: ⁿ⁾

- a) Identifizierungsnummer der hochradioaktiven Strahlenquelle nach § 68 Abs. 1a
- b) Postadresse inklusiver Telefonnummer und E-Mail-Adresse
- c) Deutschland und Bundesland
- d) Inhaber einer Genehmigung zum Umgang mit hochradioaktiven Strahlenquellen nach § 9 AtG oder § 7StrlSchV
- e) Inhaber einer Genehmigung nach § 3 AtG oder § 19 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV
- f) Angabe, sofern es sich um einen ortsveränderlichen Umgang handelt und die HRQ nicht länger als vier Wochen an einem anderen Ort verbleibt
- g) wird von der registrierenden Stelle ausgefüllt
- h) Datum der Prüfung auf Unversehrtheit oder Dichtheit nach § 70 Abs. 1 Satz 3 StrlSchV
- i) Datum des Erlangens der Sachherrschaft
- k) Ist der Hersteller der Strahlenquelle außerhalb der Gemeinschaft niedergelassen, ist zusätzlich der Name und die Anschrift des Verbringers oder Lieferanten anzugeben
- l) Datum der Aufgabe der Sachherrschaft
- m) Auch Fund einer HRQ
- n) Angaben über die Verwendung der hochradioaktiven Strahlenquellen, z.B. als Teil einer Bestrahlungsvorrichtung oder zur Werkstoffprüfung
- o) Angaben über Datum der Erteilung einer "special form"-Zulassung und ggf. deren Veränderungen
- p) Landessammelstelle oder Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle nach § 9a Abs. 3 Satz 1 AtG

Standard record sheet for high-activity radiation sources (HASS)

(1) HASS- ID No.: ^{a)}	(2) License holder (owner) Name: Address: ^{b)} Country: ^{c)} Manufacturer: ^{d)} <input type="checkbox"/> Supplier: ^{e)} <input type="checkbox"/> User: ^{d)} <input type="checkbox"/>	(3) Location of the HASS (use or storage) if differing from (2) Name: Address: Stationary use: <input type="checkbox"/> Storage (mobile): ^{f)} <input type="checkbox"/>
(4) ^{g)} Registration Registered the first time on: Archiving of the registration documents on:	(5) License Number: Displayed on: Expired on:	(6) Operational control of the HASS ^{h)} Date: _____ Date: _____ Date: _____ Date: _____ Date: _____
(7) HASS characteristics	(8) Receipt of the HASS	Date: _____ Date: _____ Date: _____ Date: _____ Date: _____ Date: _____
Radionuclide: Radioactivity at the date of manufacture: Date of manufacture or of the first introduction into trade: Manufacturer/Supplier: ^{k)} Name: Address: Country:	Receipt on: ^{l)} Achieved from: Name: Address: Country: Manufacturer: <input type="checkbox"/> Supplier: <input type="checkbox"/> Other user: <input type="checkbox"/>	Date: _____ Date: _____ Date: _____ Date: _____ Date: _____ Date: _____
Physical and chemical characteristics: Type of source: Capsule: ISO classification: ANSI classification: Certificate about special form ^{o)} :	(9) Transfer of the HASS Transferred on: ^{l)} Transfer to: Name: Address: Country: Manufacturer: ^{d)} <input type="checkbox"/> Supplier: ^{e)} <input type="checkbox"/> Other User: ^{d)} <input type="checkbox"/> Established organization ^{p)} : <input type="checkbox"/>	(10) Other information Loss: <input type="checkbox"/> Date: <input type="checkbox"/> Theft: <input type="checkbox"/> Date: <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Retrieval: ^{m)} Date: _____ Place: _____ Further remarks: ⁿ⁾ _____ _____ _____

- a) ID number of the high-activity radiation source according to § 68, para. (1a)
- b) Postal address including telephone number and e-mail account
- c) Germany and federal state
- d) License holder for the handling of high-activity radiation source according to § 9 of the Atomic Energy Act or § 7 of the Radiation Protection Ordinance
- e) License holder according to § 3 of the Atomic Energy Act or § 19, para. (1), first sentence of the Radiation Protection Ordinance
- f) Declaration in case of a mobile high-activity radiation source and if the HASS does not stay more than four weeks at the same place
- g) to be completed by the registering organization
- h) Date of integrity and leakage testing according to § 70, para. (1), third sentence of the Radiation Protection Ordinance
- i) Date of acquiring the physical authority
- k) If the manufacturer of the radiation source is located outside the Community, the name and address of the carrier or the supplier shall be indicated additionally
- l) Date of abandoning the physical authority
- m) Also finding of a HASS
- n) Information about the use of a high-activity radiation source, e.g. as part of an irradiation device or for material test
- o) Information of the date when a special form approval was granted or changed if applicable
- p) State collecting facility or installation established by the federation for the safekeeping and disposal of radioactive waste according to § 9a. para. (3), first sentence of the Atomic Energy Act