

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 2008
Ausgegeben am 7. Jänner 2008
Teil II

2. Verordnung: Natürliche Strahlenquellen-Verordnung – NatStrV

2. Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit betreffend Strahlenschutz bei natürlichen terrestrischen Strahlenquellen (Natürliche Strahlenquellen-Verordnung – NatStrV)

Auf Grund der §§ 36d bis 36j des Strahlenschutzgesetzes – StrSchG, BGBl. Nr. 227/1969, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 13/2006, wird,

1. soweit es sich um Betriebe handelt, die der Gewerbeordnung 1994, BGBl. Nr. 194, oder dem Mineralrohstoffgesetz, BGBl. I Nr. 38/1999, unterliegen, vom Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft,
2. im Übrigen vom Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft verordnet:

Inhaltsverzeichnis

1. Abschnitt

Allgemeine Bestimmungen

§ 1.	Ziel
§ 2.	Geltungsbereich
§ 3.	Verpflichtete
§ 4.	Optimierung
§ 5.	Dosis durch natürliche Strahlenquellen
§ 6.	Dosisgrenzen für Einzelpersonen der Bevölkerung
§ 7.	Beruflich strahlenexponierte Personen
§ 8.	Höchstzulässige Dosis für beruflich strahlenexponierte Personen
§ 9.	Dosisüberwachungsstellen
§ 10.	Verantwortlichkeit des Verpflichteten
§ 11.	Strahlenschutzunterweisungen
§ 12.	Verhaltensregeln
§ 13.	Aufzeichnungs- und Aufbewahrungspflichten
§ 14.	Auskunftspflichten
§ 15.	Radioaktivitätsüberwachung der Umgebung

2. Abschnitt

Arbeiten mit natürlichen Strahlenquellen

§ 16.	Aufgaben des Verpflichteten
§ 17.	Dosisermittlung
§ 18.	Ärztliche Untersuchungen
§ 19.	Datenübermittlung an das Zentrale Dosisregister

3. Abschnitt

Schutz der Bevölkerung vor erhöhter Exposition durch natürliche Strahlenquellen

§ 20.	Rückstände
§ 21.	Überwachungsbedürftige Rückstände
§ 22.	Temporäre Lagerung von überwachungsbedürftigen Rückständen

- § 23. Entlassung von Rückständen aus der Überwachung
- § 24. Entfernen von radioaktiven Verunreinigungen von Grundstücken
- § 25. Entsorgung von Rückständen als radioaktive Abfälle
- § 26. Ableitung von natürlichen radioaktiven Stoffen
- § 27. Bewilligung von Ableitungen
- § 28. Überwachung sonstiger Materialien

4. Abschnitt

Schlussbestimmungen

- § 29. Sprachliche Gleichbehandlung
- § 30. Übergangsbestimmungen

1. Abschnitt

Allgemeine Bestimmungen

Ziel

§ 1. (1) Ziel dieser Verordnung ist der Schutz des Lebens und der Gesundheit von Arbeitskräften sowie Einzelpersonen der Bevölkerung einschließlich ihrer Nachkommenschaft vor Schäden durch ionisierende Strahlung im Zusammenhang mit Arbeiten nach § 2 Abs. 1 Z 1 bis 4 Strahlenschutzgesetz – StrSchG, BGBl. Nr. 227/1969, bei denen natürliche Strahlenquellen vorhanden sind und durch die sich die Exposition der Arbeitskräfte oder von Einzelpersonen der Bevölkerung derart erhöht, dass dies aus der Sicht des Strahlenschutzes nicht außer Acht gelassen werden darf.

(2) Durch diese Verordnung werden Art. 40 und 41 der Richtlinie 96/29/EURATOM zur Festlegung der grundlegenden Sicherheitsnormen für den Schutz der Gesundheit der Arbeitskräfte und der Bevölkerung gegen die Gefahren durch ionisierende Strahlung, ABl. Nr. L 159/1 vom 29.06.1996, in österreichisches Recht umgesetzt.

Geltungsbereich

§ 2. (1) Diese Verordnung gilt für Arbeiten mit natürlichen Strahlenquellen gemäß § 2 Abs. 1 Z 1 bis 4 StrSchG, welche einem der folgenden Arbeitsbereiche zuzuordnen sind:

1. Arbeitsbereiche mit potenziell erhöhten Radon-222-Expositionen:

- a) Anlagen zur Gewinnung, Aufbereitung, Speicherung und Verteilung von Wasser, in denen Radon aus dem Wasser in die Innenraumluft von Anlagenteilen entweichen kann und in denen sich mindestens eine beim Verpflichteten tätige Person mehr als 25 Stunden pro Person und Jahr in diesen Anlagenteilen aufhält,
- b) Untertägige Arbeitsbereiche in Bergwerken, Schächten, Stollen, Tunneln und Höhlen, sofern keine Bewetterung nach dem Stand der Technik und im Sinne der rechtlichen Vorgaben, wie zB der Allgemeinen Bergpolizeiverordnung, BGBl. Nr. 114/1959, sowie der Bauarbeiterschutzverordnung, BGBl. Nr. 340/1994, vorliegt,
- c) Besucherbergwerke und -höhlen,
- d) Radon-Kuranstalten und -Kureinrichtungen, in denen sich mindestens eine beim Verpflichteten tätige Person mehr als 120 Stunden pro Person und Jahr in Radon-Behandlungsbereichen aufhält;

2. Arbeitsbereiche mit potenziell erhöhten Expositionen durch Uran und Thorium und deren Zerfallsprodukte ohne Radon:

- a) Gewinnung und industrielle Verarbeitung von Seltenen Erden,
- b) Herstellung von Thoriumverbindungen sowie von thoriumhaltigen Produkten,
- c) Industrielle oder gewerbliche Verwendung von thorierten Schweißelektroden, sofern mindestens eine beim Verpflichteten tätige Person mehr als 300 Stunden pro Person und Jahr Schweißarbeiten mit thorierten Schweißelektroden ausübt,
- d) Industrielle oder gewerbliche Verwendung von anderen als in lit. c benannten thoriumhaltigen Produkten, wie zB Gasglühstrümpfe,
- e) Industrielle oder gewerbliche Verwendung von Materialien mit hohem natürlichem Uran- oder Thoriumgehalt, beispielsweise als Abrasiv beim Hochdruckflüssigkeitsschneiden und Sandstrahlen, mit Ausnahme jener Betriebe, bei denen die im Betrieb vorhandenen Materialmengen zu keinem Zeitpunkt 1500 Kilogramm überschreiten,
- f) Verarbeitung von niob- und tantalhaltigen Erzen,

- g) Erzeugung von TiO₂-Pigmenten aus Mineralien wie Ilmenit oder Rutil,
 - h) Verarbeitung von Rohphosphaten in der chemischen Industrie sowie der Düngemittelindustrie wie zB thermische Phosphorproduktion, Produktion von Phosphorsäure, Produktion von Phosphatdünger,
 - i) Zirkon- und Zirkonoxidindustrie,
 - j) Industrielle oder gewerbliche Tätigkeiten mit Rückständen gemäß Z 3 wie zB Instandhaltung und Ausbau von hitzebeständigen Verkleidungen aus zirkonhaltigem Material, Reinigung oder Abbau von Rohrleitungen und technischen Anlagen wie Pumpen und Ventilen mit abgelagerten Rückständen, Instandhaltung und Abbau von Filteranlagen und Rauchgaswäschern;
3. Arbeitsbereiche, bei denen Rückstände mit erhöhtem Gehalt an Uran und Thorium und deren Zerfallsprodukte in Form von Schlämmen, Stäuben, Schlacken, Aschen, Sanden oder Ablagerungen zB in Verarbeitungsanlagen oder in Rohrleitungen anfallen:
- a) Anlagen zur Gewinnung, Aufbereitung, Speicherung und Verteilung von Wasser,
 - b) Untertägige Arbeitsbereiche in Bergwerken, Schächten, Stollen, Tunneln und Höhlen,
 - c) Radon-Kuranstalten und -Kureinrichtungen,
 - d) Gewinnung und industrielle Verarbeitung von Seltenen Erden,
 - e) Herstellung von Thoriumverbindungen sowie von thoriumhaltigen Produkten,
 - f) Industrielle oder gewerbliche Verwendung von thoriumhaltigen Produkten und von Materialien mit hohem natürlichem Uran- oder Thoriumgehalt,
 - g) Verarbeitung von Erzen,
 - h) Erzeugung von TiO₂-Pigmenten aus Mineralien wie Ilmenit oder Rutil,
 - i) Verarbeitung von Rohphosphaten in der chemischen Industrie sowie der Düngemittelindustrie,
 - j) Zirkon- und Zirkonoxidindustrie,
 - k) Erdöl- und Erdgasindustrie,
 - l) Industrielle Dampfkesselanlagen für feste fossile Brennstoffe,
 - m) Geothermische Anlagen.
- Nicht als Rückstände gelten Materialien, die innerhalb des jeweiligen Arbeitsbereiches weiterverwendet werden.

(2) Ferner unterliegen Materialien gemäß § 36j StrSchG dem Geltungsbereich dieser Verordnung, wenn die zuständige Behörde im jeweiligen Einzelfall feststellt, dass infolge von Arbeiten mit Strahlenquellen, die nicht den Arbeitsbereichen gemäß Abs. 1 zugerechnet werden können, die Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung erheblich erhöht ist.

(3) Nicht dem Geltungsbereich dieser Verordnung unterliegen Expositionen durch Radon in Wohnungen und Expositionen infolge des natürlichen Strahlenniveaus gemäß § 1 Abs. 2 Z 1 StrSchG.

Verpflichtete

§ 3. Verpflichtete im Sinne dieser Verordnung sind alle natürlichen Personen, juristischen Personen und eingetragenen Personengesellschaften, welche eigenverantwortlich Arbeiten mit Strahlenquellen ausüben oder ausüben lassen.

Optimierung

§ 4. (1) Im Rahmen des Geltungsbereiches dieser Verordnung ist die Exposition von einzelnen Personen sowie der Bevölkerung insgesamt so niedrig zu halten, wie dies nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und sozialer Faktoren möglich und vertretbar ist.

(2) Innerhalb der Dosisgrenzwerte gemäß §§ 6 und 8 kann die zuständige Behörde für bestimmte Tätigkeiten Dosisbeschränkungen zur Optimierung des Strahlenschutzes festlegen.

(3) In Ausnahmefällen kann die zuständige Behörde unter Einhaltung der gebotenen Sorgfalt auch über die Vorschriften dieser Verordnung hinausgehende Maßnahmen vorschreiben, sofern diese im Sinne des Strahlenschutzes sachlich gerechtfertigt, zweckmäßig und geeignet sind.

(4) Die Behörde kann andere als in dieser Verordnung vorgeschriebene Vorkehrungen oder Abweichungen von den Vorschriften dieser Verordnung zulassen, sofern damit dem Ziel dieser Verordnung im selben Maße Rechnung getragen wird.

(5) Der Optimierungsprozess umfasst die Auswahl der für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Materialien, die Auswahl der technischen Ausrüstung und von Hilfseinrichtungen, bauliche Maßnahmen sowie die Festlegung organisatorischer Maßnahmen zur Reduzierung der Exposition.

Dosis durch natürliche Strahlenquellen

§ 5. (1) Dosiswerte im Rahmen dieser Verordnung beziehen sich ausschließlich auf Expositionen im Zusammenhang mit Arbeiten mit Strahlenquellen, die dem Geltungsbereich dieser Verordnung unterliegen.

(2) Für die effektive Dosis und die Organdosen, die sich aus Arbeiten mit Strahlenquellen ergeben, sind alle relevanten Expositionspfade zu berücksichtigen, wobei dem jeweiligen Stand der Technik Rechnung zu tragen ist.

(3) Ist in Arbeitsbereichen gemäß § 2 Abs. 1 Z 1 die repräsentative Radon-222-Aktivitätskonzentration an allen Arbeitsplätzen kleiner als 400 Becquerel pro Kubikmeter, so ist davon auszugehen, dass die effektive Dosis bei beruflicher Exposition 1 Millisievert pro Jahr nicht übersteigt.

(4) Ist in den Materialien oder Rückständen aus Arbeitsbereichen gemäß § 2 Abs. 1 Z 2 und 3 die höchste Aktivitätskonzentration von jedem Radionuklid der Zerfallsreihen von Uran und Thorium kleiner als 1 Becquerel pro Gramm, so ist davon auszugehen, dass die effektive Dosis bei beruflicher Exposition 1 Millisievert pro Jahr und für Einzelpersonen der Bevölkerung 0,3 Millisievert pro Jahr nicht übersteigt.

(5) Die Bestimmungen der Anlage 2 der Allgemeinen Strahlenschutzverordnung – AllgStrSchV, BGBl. II Nr. 191/2006, gelten auch für die gegenständliche Verordnung.

Dosisgrenzen für Einzelpersonen der Bevölkerung

§ 6. (1) Für Einzelpersonen der Bevölkerung darf

1. die effektive Dosis 1 Millisievert,
2. die Äquivalentdosis für die Augenlinse 15 Millisievert,
3. die Äquivalentdosis für die Haut oder die Hände, Unterarme, Füße oder Knöchel 50 Millisievert

pro Jahr nicht überschreiten.

(2) Die hier und in den folgenden Bestimmungen für die Haut genannten Äquivalentdosen gelten jeweils unabhängig von der exponierten Fläche für die mittlere Dosis an jeder Oberfläche von 1 cm^2 .

(3) Die zuständige Behörde kann unter besonderen Umständen eine höhere effektive Dosis pro Jahr als in Abs. 1 festgelegt zulassen, sofern der Mittelwert über fünf aufeinander folgende Jahre 1 Millisievert pro Jahr nicht überschreitet.

(4) Eine erheblich erhöhte Exposition im Sinne dieser Verordnung ist für Einzelpersonen der Bevölkerung dann gegeben, wenn eine effektive Dosis von 0,3 Millisievert pro Jahr überschritten wird.

Beruflich strahlenexponierte Personen

§ 7. (1) Als beruflich strahlenexponiert gelten Personen, die bei Arbeiten mit Strahlenquellen, die dem Geltungsbereich dieser Verordnung unterliegen, eine Dosis erhalten können, die über den in § 6 Abs. 1 festgelegten Grenzwerten liegt.

(2) Beruflich strahlenexponierte Personen werden in zwei Kategorien eingeteilt:

1. Kategorie A: Personen, die über einen Zeitraum von zwölf aufeinander folgenden Monaten eine effektive Dosis von mehr als 6 Millisievert oder höhere Äquivalentdosen als 45 Millisievert für die Augenlinse oder 150 Millisievert für die Haut oder die Hände, Unterarme, Füße oder Knöchel erhalten können;
2. Kategorie B: Personen, die nicht der Kategorie A angehören.

Höchstzulässige Dosis für beruflich strahlenexponierte Personen

§ 8. (1) Bei beruflich strahlenexponierten Personen darf

1. die effektive Dosis 20 Millisievert,
2. die Äquivalentdosis für die Augenlinse 150 Millisievert,
3. die Äquivalentdosis für die Haut oder die Hände, Unterarme, Füße oder Knöchel 500 Millisievert

über einen Zeitraum von zwölf aufeinander folgenden Monaten nicht überschreiten.

(2) Bei beruflich strahlenexponierten Personen der Kategorie A ist in begründeten Ausnahmefällen eine effektive Dosis von maximal 50 Millisievert in zwölf aufeinander folgenden Monaten zulässig, sofern dabei in 60 aufeinander folgenden Monaten eine effektive Dosis von 100 Millisievert nicht überschritten wird.

(3) Bei Frauen im gebärfähigen Alter darf außerdem die über einen Monat kumulierte Dosis der Gebärmutter 2 Millisievert nicht überschreiten.

Dosisüberwachungsstellen

§ 9. (1) Dosisabschätzungen, Dosisermittlungen und Überprüfungen von Rückständen gemäß §§ 5, 16, 17, 20, 23 Abs. 1 und 26 Abs. 2 haben durch Dosisüberwachungsstellen zu erfolgen, die hierfür gemäß dem Akkreditierungsgesetz, BGBI. Nr. 468/1992 in der jeweils geltenden Fassung, als Prüfstelle akkreditiert oder als Messstelle vom Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft zugelassen sind.

(2) Eine Akkreditierung oder Zulassung darf nur erteilt werden, wenn die in **Anlage 1** angeführten Voraussetzungen erfüllt sind. Hinsichtlich der Gleichwertigkeit ausländischer akkreditierter Stellen sind die Bestimmungen des § 34a StrSchG anzuwenden.

(3) Die Zulassung als Messstelle ist vom Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft befristet auf fünf Jahre zu erteilen. Nach diesem Zeitraum darf eine weitere Tätigkeit als Dosisüberwachungsstelle im Sinne dieser Verordnung nur mit einer einschlägigen Akkreditierung erfolgen.

(4) Der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft kann die von ihm zugelassenen Messstellen jederzeit überprüfen.

(5) Der Verpflichtete kann in Zusammenarbeit mit und unter Verantwortung der akkreditierten Prüfstelle oder zugelassenen Messstelle einen Teil der für die periodische Dosisermittlung notwendigen Mess-tätigkeit vor Ort selbst durchführen. Diese Messtätigkeit ist in Bezug auf Messeinsatz, Kalibrierung, Auswertung und Qualitätssicherung von der Mess- oder Prüfstelle auf Basis einer vertraglichen Vereinbarung zu kontrollieren. Die Sicherstellung der messtechnischen Rückverfolgbarkeit der Messeinrichtungen vor Ort gemäß den Bestimmungen des Maß- und Eichgesetzes, BGBI. Nr. 152/1950, bleibt hiervon unberührt.

(6) Die Dosisabschätzungen, Dosisermittlungen und Überprüfungen von Rückständen haben gemäß dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der in § 5 festgelegten Grundsätze sowie auf Basis der in **Anlage 2** festgelegten Verfahren zu erfolgen.

Verantwortlichkeit des Verpflichteten

§ 10. (1) Der Verpflichtete hat für die Durchführung der erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen für den jeweiligen Arbeitsbereich Sorge zu tragen.

(2) Bei Zuordnung zu einem der in § 2 Abs. 1 Z 1 oder 2 benannten Arbeitsbereiche hat der Verpflichtete eine Dosisabschätzung gemäß § 16 Abs. 1 zu veranlassen. Ergibt diese Dosisabschätzung, dass

1. keine beim Verpflichteten tätige Person als beruflich strahlenexponierte Person einzuordnen ist, können – von der Wiederholung der Dosisabschätzung im Sinne des § 16 Abs. 2 Z 2 und Abs. 3 Z 3 abgesehen – weitere Strahlenschutzmaßnahmen unterbleiben;
2. mindestens eine der beim Verpflichteten tätigen Personen als beruflich strahlenexponierte Person einzuordnen ist, sind – bezogen auf diese Personen – folgende Maßnahmen durchzuführen:
 - a) die Erfüllung der Bestimmungen gemäß §§ 11 bis 14, soweit für den Arbeitsbereich zutreffend,
 - b) die Festlegung der erforderlichen technischen und sonstigen Strahlenschutzmaßnahmen für die einzelnen Arbeitsvorgänge unter Bedachtnahme auf die Optimierung gemäß § 4 sowie die Überwachung der Einhaltung dieser Maßnahmen und
 - c) die Anordnung an die Personen, alle wesentlichen den Strahlenschutz betreffenden Ereignisse und Mängel unverzüglich dem Verpflichteten zu melden,

sowie gegebenenfalls

- d) die Obsorge für Einrichtungen, Geräte und Ausrüstungsgegenstände, die für den Strahlenschutz bestimmt sind, einschließlich der regelmäßigen Überprüfung ihrer Funktionstüchtigkeit und der richtigen Verwendung,
 - e) die regelmäßige Eichung oder Kalibrierung der Messgeräte und
 - f) sämtliche Tätigkeiten, die notwendig sind, um die aus Strahlenschutzgründen erforderliche persönliche Schutzausrüstung im Sinne der Anforderungen der PSA-Sicherheitsverordnung, BGBI. Nr. 596/1994, bereitzustellen und in Einsatzbereitschaft zu halten;
3. mindestens eine der beim Verpflichteten tätigen Personen als beruflich strahlenexponierte Person der Kategorie A einzuordnen ist, sind – bezogen auf diese Personen – zusätzlich zu den Bestimmungen der Z 2 folgende Strahlenschutzmaßnahmen durchzuführen:
- a) die Veranlassung von Dosisermittlungen gemäß § 17,
 - b) die Veranlassung von ärztlichen Untersuchungen gemäß § 18 sowie

c) die Übermittlung der Ergebnisse der Dosismessungen an das Zentrale Dosisregister gemäß § 19.

(3) Bei Zuordnung zu einem der in § 2 Abs. 1 Z 3 benannten Arbeitsbereiche hat der Verpflichtete eine Überprüfung der Rückstände gemäß § 20 Abs. 1 zu veranlassen. Ergibt diese Überprüfung, dass

1. die höchstzulässige Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß § 6 eingehalten wird, können – von allfälligen weiteren Überprüfungen im Sinne des § 20 Abs. 4 abgesehen – im Zusammenhang mit diesen Rückständen weitere Strahlenschutzmaßnahmen unterbleiben;
2. die Einhaltung der höchstzulässigen Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß § 6 nicht sichergestellt ist, sind – bezogen auf diese somit als überwachungsbedürftig im Sinne des § 36g StrSchG geltenden Rückstände – folgende Maßnahmen durchzuführen:
 - a) die Führung von Aufzeichnungen und deren Aufbewahrung gemäß § 13 Abs. 2 und 3,
 - b) die Festlegung der erforderlichen technischen und sonstigen Strahlenschutzmaßnahmen zum Schutz der beim Verpflichteten tätigen Personen und von betroffenen Einzelpersonen der Bevölkerung unter Bedachtnahme auf die Optimierung gemäß § 4 sowie die Überwachung der Einhaltung dieser Maßnahmen und
 - c) gegebenenfalls die in Abs. 2 Z 2 lit. d bis f genannten Tätigkeiten.

(4) Sofern der Verpflichtete selbst nicht über die notwendigen Kenntnisse zur Erfüllung der Aufgaben gemäß Abs. 2 Z 2 und 3 sowie Abs. 3 Z 2 verfügt, hat er unbeschadet seiner Verantwortlichkeit schriftlich eine sachkundige Person zu beauftragen, diese Aufgaben für ihn durchzuführen. Der zuständigen Behörde ist auf deren Verlangen die Sachkunde dieser Person nachzuweisen. Eine solche Beauftragung bewirkt eine verwaltungsstrafrechtliche Verantwortung der beauftragten Person für die Einhaltung der Strahlenschutzvorschriften nur unter den Voraussetzungen und nach Maßgabe des § 9 des Verwaltungsstrafgesetzes 1991, BGBl. Nr. 52/1991.

(5) Der nach Abs. 4 beauftragten sachkundigen Person ist zur Erfüllung ihrer Aufgaben vom Verpflichteten der Zugang zu allen erforderlichen Informationen und Unterlagen einzuräumen. Des Weiteren hat diese sachkundige Person mit den zuständigen Sicherheitsfachkräften und Arbeitsmedizinern zusammenzuarbeiten, sofern im Betrieb eine solche Betreuung nach den Arbeitnehmerschutzvorschriften eingerichtet ist.

Strahlenschutzunterweisungen

§ 11. (1) Der Verpflichtete hat beruflich strahlenexponierte Personen

1. vor Aufnahme ihrer Tätigkeit,
2. in regelmäßigen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal im Jahr, und
3. aus gegebenem Anlass

zu unterweisen oder unterweisen zu lassen.

(2) Die Unterweisung hat folgende Informationen zu umfassen:

1. Grundprinzipien und allgemeine Vorgangsweise im Strahlenschutz,
2. die mit der jeweiligen Tätigkeit zu erwartende Exposition und die damit verbundenen Gesundheitsrisiken,
3. die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, bezogen auf die jeweiligen örtlichen Betriebs- und Arbeitsbedingungen, unter Berücksichtigung der Tätigkeit im Allgemeinen und jeder Art von Arbeitsplatz oder Tätigkeit, der bzw. die den unterwiesenen Personen zugewiesen werden kann,
4. die Bedeutung der Einhaltung der technischen und organisatorischen Strahlenschutzvorschriften, insbesondere für den Schutz der Gesundheit,
5. im Fall weiblicher Arbeitskräfte das Erfordernis einer frühzeitigen Meldung einer Schwangerschaft im Hinblick auf die Risiken einer Exposition für das ungeborene Kind und die Risiken einer Kontamination des Säuglings im Falle einer radioaktiven Kontamination der Stillenden.

Verhaltensregeln

§ 12. Der Verpflichtete hat

1. schriftliche Verhaltensregeln für beruflich strahlenexponierte Personen unter Einbezug der wesentlichen Inhalte der Unterweisungen gemäß § 11 zu erstellen,
2. diese den betroffenen Personen nachweislich auszuhändigen und
3. sich davon zu überzeugen, dass die Verhaltensregeln auch verstanden wurden.

Aufzeichnungs- und Aufbewahrungspflichten

§ 13. (1) Der Verpflichtete hat über Folgendes Aufzeichnungen zu führen:

1. Ergebnisse der Dosisabschätzungen gemäß § 16 Abs. 1,
2. Ergebnisse der Dosisermittlungen für beruflich strahlenexponierte Personen der Kategorie A gemäß § 17,
3. Ergebnisse der Überprüfung von Rückständen gemäß §§ 20 Abs. 1, 23 Abs. 1 und 26 Abs. 2,
4. wesentliche den Strahlenschutz betreffende Ereignisse gemäß § 10 Abs. 2 Z 2 lit. c,
5. Ergebnisse der Radioaktivitätsüberwachung der Umgebung gemäß § 15, sofern erforderlich, und
6. Inhalt und den Zeitpunkt der Unterweisungen gemäß § 11.

(2) Im Zusammenhang mit überwachungsbedürftigen Rückständen gemäß § 21 hat der Verpflichtete ferner Aufzeichnungen hinsichtlich

1. Menge und Aktivität, physikalische und chemische Merkmale der gelagerten Rückstände,
2. Menge und Aktivität der verwerteten oder beseitigten Rückstände, Zeitpunkt der Abgabe sowie Name und Adresse des Abnehmers,
3. Art und Umfang der laufenden operationellen Kontrolle wie Überprüfung des Vorhandenseins, der ordnungsgemäßen Aufbewahrung sowie der Funktion allfälliger Sicherheitseinrichtungen, sowie Art und Umfang ergriffener Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung

zu führen sowie gegebenenfalls Rückstandsbilanzen gemäß § 21 Abs. 2 zu erstellen.

(3) Der Verpflichtete hat die Aufzeichnungen gemäß Abs. 1 und 2 sowie für beruflich strahlenexponierte Personen der Kategorie A die ärztlichen Zeugnisse über mindestens sieben Jahre aufzubewahren.

Auskunftspflichten

§ 14. (1) Der Verpflichtete hat den beruflich strahlenexponierten Personen unverzüglich die Ergebnisse von Dosisabschätzungen und Dosisermittlungen zur Kenntnis zu bringen sowie eine Kopie des ärztlichen Zeugnisses zu übergeben.

(2) Die Aufzeichnungen gemäß § 13 und die ärztlichen Zeugnisse sind auf Verlangen ferner

1. der zuständigen Behörde,
2. der zur Wahrnehmung des Arbeitnehmerschutzes berufenen Behörde und
3. dem zuständigen Träger der Unfallversicherung

vorzulegen.

(3) Die zuständige Behörde kann sich auch vor Ort von Vollständigkeit und Richtigkeit der ihr nach Abs. 2 übermittelten Aufzeichnungen überzeugen.

(4) Scheidet eine beruflich strahlenexponierte Person der Kategorie A aus einem Betrieb aus, so hat ihr der Verpflichtete auf Verlangen eine Aufstellung der ermittelten Dosen auszufolgen. Sofern diese Aufstellungen beim Verpflichteten nicht mehr vollständig aufliegen, hat dieser sie vom Zentralen Dosisregister anzufordern.

Radioaktivitätsüberwachung der Umgebung

§ 15. (1) Die zuständige Behörde kann nach Maßgabe der möglichen Strahleneinwirkung dem Verpflichteten die Durchführung von Kontaminations- oder Ortsdosisleistungsmessungen auch außerhalb der Arbeitsbereiche und jener Bereiche, in denen überwachungspflichtige Rückstände vorliegen, vorschreiben.

(2) In einem gemäß Abs. 1 zu erlassenden Bescheid ist auch festzulegen, in welchen Fällen Meldungen zu erstatten sind.

2. Abschnitt

Arbeiten mit natürlichen Strahlenquellen

Aufgaben des Verpflichteten

§ 16. (1) Der nach § 3 iVm § 2 Abs. 1 Z 1 und 2 Verpflichtete hat im Sinne des § 36f Abs. 2 StrSchG innerhalb von sechs Monaten nach Beginn der Arbeiten für die bei ihm tätigen Personen eine Dosisabschätzung zu veranlassen. Dabei sind auch jene Arbeitsplätze einzubeziehen, an denen außergewöhnliche oder nicht routinemäßige Arbeiten durchgeführt werden.

(2) Der Verpflichtete hat, sofern diese Dosisabschätzung ergeben hat, dass keine beim Verpflichteten tätige Person als beruflich strahlenexponierte Person einzuordnen ist,

1. der zuständigen Behörde innerhalb von drei Monaten über die durchgeführte Dosisabschätzung Meldung zu erstatten, wobei diese Meldung zumindest folgende Angaben zu enthalten hat:

- a) Arbeitsbereich im Sinne von § 2 Abs. 1,
 - b) Art und Weise sowie Ergebnisse der Dosisabschätzung,
 - c) beauftragte Dosisüberwachungsstelle,
2. die Dosisabschätzung mindestens alle zehn Jahre, bei relevanten Änderungen der für die Dosis am Arbeitsplatz maßgeblichen Parameter jedoch unverzüglich, zu wiederholen.
- (3) Der Verpflichtete hat, sofern diese Dosisabschätzung ergeben hat, dass mindestens eine der beim Verpflichteten tätigen Personen als beruflich strahlenexponierte Person einzuordnen ist,
1. für die gemäß § 10 Abs. 2 Z 2 erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen Sorge zu tragen,
 2. der zuständigen Behörde innerhalb von drei Monaten über die durchgeführte Dosisabschätzung Meldung zu erstatten, wobei diese Meldung zumindest folgende Angaben zu enthalten hat:
 - a) Arbeitsbereich im Sinne von § 2 Abs. 1 sowie konkrete Art der Arbeit,
 - b) Art und Weise sowie Ergebnisse der Dosisabschätzung,
 - c) beauftragte Dosisüberwachungsstelle,
 - d) die Anzahl der beruflich strahlenexponierten Personen, unterschieden nach Kategorie A und B,
 - e) getroffene oder vorgesehene Maßnahmen zur Dosisreduzierung,
 3. die Dosisabschätzung mindestens alle fünf Jahre, bei relevanten Änderungen der für die Dosis am Arbeitsplatz maßgeblichen Parameter jedoch unverzüglich, zu wiederholen.
- (4) Der Verpflichtete hat, sofern diese Dosisabschätzung ergeben hat, dass mindestens eine der beim Verpflichteten tätigen Personen als beruflich strahlenexponierte Person der Kategorie A einzuordnen ist, für diese Person zusätzlich zu den Bestimmungen von Abs. 3 den Verpflichtungen gemäß § 10 Abs. 2 Z 3 nachzukommen.
- (5) Die wesentlichen Parameter, die zu einer relevanten Dosisänderung im Sinne von Abs. 2 Z 2 sowie Abs. 3 Z 3 führen können, sind von der Dosisüberwachungsstelle im Rahmen der Dosisabschätzung zu benennen.
- (6) Ein vereinfachter Nachweis, dass keine beim Verpflichteten tätige Person als beruflich strahlenexponierte Person einzuordnen ist, kann im Sinne von § 5 Abs. 3 und 4 über die Bestimmung von Aktivitätskonzentrationen erfolgen.
- (7) Sofern der von der Dosisüberwachungsstelle anlässlich der Dosisabschätzung erstellte Bericht alle in Abs. 2 Z 1 bzw. Abs. 3 Z 2 festgelegten Angaben enthält, ist zur Erfüllung der Meldepflicht die Übermittlung einer Kopie dieses Berichts ausreichend.
- (8) Zeigt die periodische Dosisermittlung abweichend von der früheren Dosisabschätzung, dass Personen über einen Zeitraum von mindestens zwei Jahren keine Dosen erhalten haben, die eine Einstufung als beruflich strahlenexponierte Person der Kategorie A rechtfertigen, und ergibt eine Überprüfung, dass dies auch in weiterer Folge nicht der Fall sein wird, so kann der Verpflichtete dies unter Anschluss entsprechender Nachweise der zuständigen Behörde melden. Die Verpflichtungen aus dieser Verordnung für diese Personen entfallen ab dem Zeitpunkt der Meldung an die Behörde.
- (9) Der Verpflichtete hat Überschreitungen der höchstzulässigen Dosis von beruflich strahlenexponierten Personen in seinem Verantwortungsbereich unverzüglich
1. der betroffenen Person,
 2. der zuständigen Behörde,
 3. der zur Wahrnehmung des Arbeitnehmerschutzes berufenen Behörde und
 4. dem zuständigen Träger der Unfallversicherung
- unter Angabe der Gründe bekannt zu geben.
- (10) Für beruflich strahlenexponierte Personen, die bei mehreren Verpflichteten tätig sind, haben die Verpflichteten die Dosisabschätzung und gegebenenfalls die Dosisermittlung zu koordinieren.

Dosisermittlung

§ 17. (1) Die Ermittlung der effektiven Dosis und der Organdosen ist durch Personendosimetrie, Inkorporationsüberwachung oder auf Basis von periodischen Messungen der Ortsdosis, der Ortsdosisleistung oder der Konzentration radioaktiver Stoffe durchzuführen. In jedem Fall ist nach dem Stand der Technik zu verfahren.

(2) Art und Intervall der Dosisermittlungen sind von den Dosisüberwachungsstellen festzulegen. Die Überwachungsintervalle sind so zu wählen, dass für den jeweiligen Arbeitsbereich repräsentative Ergeb-

nisse erhalten werden; hierbei sind (jahres)zeitlich bedingte Schwankungen der Expositionen zu berücksichtigen.

Ärztliche Untersuchungen

§ 18. (1) Die gesundheitliche Eignung ist für Personen, die aufgrund der Dosisabschätzung gemäß § 16 Abs. 1 als beruflich strahlenexponierte Personen der Kategorie A eingestuft wurden, unverzüglich durch eine ärztliche Untersuchung festzustellen.

(2) Im Folgenden sind an diesen Personen periodisch wiederkehrende Kontrolluntersuchungen und bei Beendigung der Tätigkeit als beruflich strahlenexponierte Personen der Kategorie A eine Enduntersuchung durchzuführen. Für diese ärztlichen Untersuchungen sind §§ 32 bis 39 AllgStrSchV anzuwenden, wobei an die Stelle des Bewilligungsinhabers der Verpflichtete tritt.

Datenübermittlung an das Zentrale Dosisregister

§ 19. (1) Der Verpflichtete hat für die bei ihm tätigen beruflich strahlenexponierten Personen der Kategorie A die Ergebnisse der periodischen Dosisermittlungen unter Angabe der folgenden Daten innerhalb von sechs Wochen nach Ende des Ermittlungszeitraumes an das Zentrale Dosisregister zu übermitteln:

1. Angaben zum Verpflichteten:
 - a) Name und Anschrift des Betriebes,
 - b) Firmenbuchnummer,
 - c) Name der Ansprechperson sowie Angaben zu deren Erreichbarkeit,
 - d) Angaben zum Arbeitsbereich;
2. Angaben zur überwachten Person:
 - a) Name, Vorname, frühere Namen, Titel,
 - b) Sozialversicherungsnummer (falls eine solche nicht vorliegt: Geburtsort und -datum),
 - c) Geschlecht,
 - d) Staatsangehörigkeit;
3. Angaben zur Dosisermittlung:
 - a) Name der durchführenden Dosisüberwachungsstelle,
 - b) ermittelte effektive Dosis,
 - c) durch die Dosisermittlung abgedeckter Überwachungszeitraum,
 - d) Art des Messverfahrens.

Im Einvernehmen zwischen dem Verpflichteten und der die Dosisermittlungen durchführenden Dosisüberwachungsstelle kann die Übermittlung an das Zentrale Dosisregister auch direkt durch die Dosisüberwachungsstelle erfolgen.

(2) Die ermächtigten Ärzte, arbeitsmedizinischen Dienste und Krankenanstalten haben folgende Angaben innerhalb von sechs Wochen nach durchgeführter ärztlicher Untersuchung an das Zentrale Dosisregister zu übermitteln:

1. Name, Vorname, Titel,
2. Sozialversicherungsnummer (falls eine solche nicht vorliegt: Geburtsdatum)
3. Geschlecht,
4. Staatsangehörigkeit,
5. untersuchender ermächtigter Arzt,
6. Datum der Untersuchung,
7. gesundheitliche Beurteilung,
8. Anlass für die Untersuchung (Eignungs-, Kontroll-, Enduntersuchung).

(3) Alle Daten sind nach Möglichkeit in elektronischer Form an das Zentrale Dosisregister unter Verwendung von Schnittstellen zu übermitteln, die vom Zentralen Dosisregister zur Verfügung gestellt werden. Ersatzweise können für konventionelle Übermittlung die vom Zentralen Dosisregister dafür bestimmten Formulare eingesetzt werden.

(4) Überschreitungen von gemäß § 8 höchstzulässigen Dosen sind vom Zentralen Dosisregister unverzüglich

1. der zuständigen Behörde,
2. der zur Wahrnehmung des Arbeitnehmerschutzes berufenen Behörde und
3. dem zuständigen Träger der Unfallversicherung

bekannt zu geben.

(5) Den zuständigen Behörden ist der Lesezugang zu den im Zentralen Dosisregister aufgrund der Meldungen gemäß Abs. 1 und 2 gespeicherten Daten im Ausmaß ihrer örtlichen Zuständigkeit einzuräumen.

3. Abschnitt

Schutz der Bevölkerung vor erhöhter Exposition durch natürliche Strahlenquellen

Rückstände

§ 20. (1) Fallen Rückstände aus Arbeitsbereichen gemäß § 2 Abs. 1 Z 3 an, hat der nach § 3 Verpflichtete eine Überprüfung zu veranlassen, ob bei der temporären Lagerung sowie bei der Beseitigung oder Verwertung dieser Rückstände die höchstzulässige Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß § 6 nicht überschritten wird. Die Überprüfung ist möglichst rasch, jedenfalls aber innerhalb von sechs Monaten nach Beginn der Arbeiten vorzunehmen.

(2) Den Überprüfungen gemäß Abs. 1 sind die folgenden Grundsätze zugrunde zu legen:

1. Bei der Ermittlung der Strahlenexposition von Einzelpersonen der Bevölkerung sind realistische Expositionspfade und Expositionsannahmen zu verwenden.
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 auftreten können, insbesondere durch das Herstellen und Inverkehrbringen von Erzeugnissen und die Beseitigung dabei anfallender weiterer Rückstände.
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 alle Expositionen einzubeziehen, die bei realistischen Nutzungsannahmen auftreten können.

(3) Ein vereinfachter Nachweis für die Einhaltung der Dosisgrenzwerte für Einzelpersonen der Bevölkerung durch anfallende Rückstände kann im Sinne des § 5 Abs. 4 über die Bestimmung von Aktivitätskonzentrationen erfolgen.

(4) Art und Umfang der Überprüfungen gemäß Abs. 1 sowie die allfällige Zulässigkeit einer Übertragung der Ergebnisse auf weitere Rückstandschargen sind von den mit der Überprüfung betrauten Dosisüberwachungsstellen festzulegen.

(5) Sind für die Überprüfung gemäß Abs. 1 nicht alle Parameter, insbesondere die genaue Beseitigungs- oder Verwertungsanlage, in ausreichendem Maße bekannt, sind konservative Annahmen heranzuziehen.

(6) Ist die Einhaltung der Dosisgrenzwerte für Einzelpersonen der Bevölkerung sichergestellt, gelten die Rückstände im Sinne der strahlenschutzrechtlichen Vorschriften nicht als radioaktive Stoffe und können vom Verpflichteten unter Einhaltung der sonstigen Rechtsvorschriften, insbesondere der abfallrechtlichen Bestimmungen, der Beseitigung oder Verwertung zugeführt werden.

(7) Unbeschadet des Abs. 6 sind bei einer vorgesehenen Weiterverwendung der Rückstände im Haus- oder Wohnungsbau die Bestimmungen der **Anlage 3** einzuhalten.

(8) Sofern eine Ableitung von anfallenden Rückständen mit dem Abwasser oder der Abluft beabsichtigt ist, sind die Bestimmungen des § 26 und gegebenenfalls des § 27 anzuwenden.

Überwachungsbedürftige Rückstände

§ 21. (1) Ergibt eine Überprüfung von Rückständen gemäß § 20, dass die Einhaltung der Dosisgrenzwerte für Einzelpersonen der Bevölkerung ohne zusätzliche Maßnahmen nicht sichergestellt ist, gelten die Rückstände als überwachungsbedürftig im Sinne des § 36g StrSchG. In diesem Fall hat der Verpflichtete

1. umgehend entsprechende Maßnahmen zum Schutz der bei ihm tätigen Personen sowie von betroffenen Einzelpersonen der Bevölkerung zu ergreifen und
2. im Sinne des § 36g Abs. 2 StrSchG der zuständigen Behörde innerhalb von drei Monaten nach Durchführung der Rückstandsüberprüfung Meldung zu erstatten, die zumindest die nachstehenden Angaben zu enthalten hat:
 - a) Art und Weise sowie Ergebnisse der Rückstandsüberprüfung,

- b) beauftragte Dosisüberwachungsstelle,
- c) Art, Menge und spezifische Aktivität sowie physikalische und chemische Merkmale der überwachungsbedürftigen Rückstände,
- d) Abschätzung der in den nächsten fünf Jahren anfallenden überwachungsbedürftigen Rückstände,
- e) Angaben zur geplanten Beseitigung oder Verwertung dieser Rückstände,
- f) Angaben zu Art und Umfang der laufenden operationellen Kontrolle wie zB Überprüfung allfälliger Sicherheitseinrichtungen,
- g) Art und Umfang ergriffener Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung,
- h) getroffene oder beabsichtigte Optimierungsmaßnahmen wie zB Einsatz anderer Rohmaterialien oder Änderung der Arbeitsprozesse.

(2) Im Falle von überwachungsbedürftigen Rückständen kann die zuständige Behörde die Vorlage eines jährlichen Berichtes vom Verpflichteten anordnen, aus dem die gelagerte Art und Menge sowie der Verbleib von verwerteten oder beseitigten überwachungsbedürftigen Rückständen hervorgehen (Rückstandsbilanz).

Temporäre Lagerung von überwachungsbedürftigen Rückständen

§ 22. (1) Bis zum Zeitpunkt ihrer Zuführung zu einer Verwertung oder Beseitigung dürfen überwachungsbedürftige Rückstände im Liegenschaftsbereich des nach § 3 iVm § 2 Abs. 1 Z 3 Verpflichteten temporär gelagert werden, sofern

- 1. Personen, die beim Verpflichteten tätig sind, soweit es sich dabei nicht um beruflich strahlenexponierte Personen handelt, sowie sonstige von der Lagerung betroffene Personen keiner erheblich erhöhten Exposition gemäß § 6 Abs. 4 ausgesetzt sind,
- 2. diese Rückstände gegen Abhandenkommen und vor dem Zugriff Unbefugter gesichert werden und
- 3. die Lagerung nicht gegen andere Rechtsvorschriften verstößt.

(2) Die zuständige Behörde kann, wenn es aus Gründen des Strahlenschutzes geboten erscheint,

- 1. Maximalzeiten für die temporäre Lagerung bestimmen,
- 2. niedrigere Dosisgrenzwerte als jene gemäß Abs. 1 Z 1 festlegen und
- 3. spezielle Schutz- und Sicherungsmaßnahmen anordnen.

Entlassung von Rückständen aus der Überwachung

§ 23. (1) Für eine Entlassung von Rückständen aus der Überwachung gemäß § 36h Abs. 1 StrSchG ist durch eine Rückstandsüberprüfung entsprechend den in § 20 Abs. 2 festgelegten Grundsätzen nachzuweisen, dass die höchstzulässige Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß § 6 auch ohne weitere Maßnahmen nicht überschritten wird.

(2) Für diese Entlassung hat der nach § 3 iVm § 2 Abs. 1 Z 3 Verpflichtete einen Antrag bei der zuständigen Behörde zu stellen und dabei

- 1. den Nachweis gemäß Abs. 1 sowie
- 2. eine Erklärung über den Verbleib der aus der Überwachung zu entlassenden Rückstände und eine Annahmeerklärung des Betreibers der Verwertungs- und Beseitigungsanlage

vorzulegen.

(3) Der Verpflichtete hat spätestens einen Monat nach erfolgter Übernahme durch die Verwertungsanlage bzw. erfolgter Einlagerung in der Beseitigungsanlage der Behörde darüber eine entsprechende Bestätigung vorzulegen.

(4) Überwachungsbedürftige Rückstände gelten nur bis zum Zeitpunkt ihrer Entlassung aus der Überwachung als radioaktive Stoffe im Sinne der strahlenschutzrechtlichen Vorschriften. Sonstige Rechtsvorschriften, insbesondere die abfallrechtlichen Bestimmungen, bleiben hiervon unberührt.

Entfernen von radioaktiven Verunreinigungen von Grundstücken

§ 24. (1) Sind nach der Beendigung von Arbeiten mit Strahlenquellen, die dem Geltungsbereich dieser Verordnung unterliegen, im Sinne des § 36i Abs. 1 StrSchG Rückstände von einem Grundstück zu entfernen, hat dies unter Anwendung der Bestimmungen des § 23 zu geschehen.

(2) Nach Abschluss der ihm gemäß § 36i Abs. 1 StrSchG vorgeschriebenen Handlungen hat der Verpflichtete innerhalb von drei Monaten der zuständigen Behörde eine Meldung zu erstatten, die zumindest die nachstehenden Angaben zu enthalten hat:

1. Art, Menge und spezifische Aktivität der entfernten Rückstände oder der radioaktiven Verunreinigungen, die durch diese Rückstände verursacht wurden, inklusive Angaben zum Beseitigungs- oder Verwertungsweg,
2. Art und Umfang der auf dem Grundstück getroffenen Schutzmaßnahmen,
3. Art und Weise sowie Ergebnisse der Überprüfungen, die nachweisen, dass die höchstzulässige Dosis von Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß § 6 nicht überschritten wird,
4. mit der Überprüfung beauftragte Dosisüberwachungsstelle.

Entsorgung von Rückständen als radioaktive Abfälle

§ 25. Können überwachungsbedürftige Rückständen nicht aus der Überwachung entlassen werden, sind diese Rückstände auf der Basis der Festlegungen im IIIa. Teil StrSchG als radioaktive Abfälle zu entsorgen. Dabei sind die Bestimmungen der §§ 76 und 78 AllgStrSchV sinngemäß anzuwenden.

Ableitung von natürlichen radioaktiven Stoffen

§ 26. (1) Die Ableitung von natürlichen radioaktiven Stoffen

1. in flüssiger Form mit dem Abwasser oder
2. in Form von Aerosolen oder Gasen mit der Abluft

aus Arbeitsstätten, in denen im Geltungsbereich dieser Verordnung Arbeiten mit Strahlenquellen ausgeübt werden, ist grundsätzlich zulässig, wenn die abgegebene Aktivitätsmenge so begrenzt wird, dass die jährliche Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung aufgrund dieser Ableitung eine effektive Dosis von 0,3 Millisievert nicht überschreitet.

(2) Beabsichtigt der Verpflichtete, aus Arbeitsbereichen gemäß § 2 Abs. 1 Z 3 anfallende Rückstände abzuleiten, hat er eine Überprüfung durch eine Dosisüberwachungsstelle zu veranlassen, ob unter Zugrundelegung von Art, Menge und Aktivitätskonzentrationen der pro Jahr abzuleitenden natürlichen radioaktiven Stoffe sowie unter Heranziehung konservativer Parameter für den Expositionspfad sowie für den Aufenthaltsort, den Aufenthaltszeitraum und die Lebensgewohnheiten einer Referenzperson die in Abs. 1 festgelegte Dosisgrenze eingehalten wird.

(3) Ergibt die gemäß Abs. 2 durchzuführende Überprüfung, dass

1. im Abwasser die gesamte Aktivitätskonzentration für Alphastrahler und für Betastrahler nach Einleitung in den Vorfluter oder die Kanalisation im Tagesmittel 1,5 Becquerel pro Liter nicht überschreitet und
2. in der Abluft die in **Anlage 4** angegebenen Aktivitätskonzentrationen im Jahresmittel nicht überschritten werden,

ist eine Bewilligung der Ableitung nicht erforderlich. Der Verpflichtete hat der zuständigen Behörde vor Beginn der Ableitung Meldung zu erstatten; die Meldung hat die Ergebnisse der Rückstandsüberprüfung zu enthalten.

(4) Ergibt die gemäß Abs. 2 durchzuführende Überprüfung, dass die in Abs. 3 Z 1 und Z 2 festgelegten Aktivitätskonzentrationen zwar überschritten werden, der Dosisgrenzwert gemäß Abs. 1 jedoch eingehalten wird, ist für die Ableitung eine Bewilligung durch die zuständige Behörde gemäß § 27 erforderlich.

(5) Natürliche radioaktive Stoffe gelten als solche im Sinne der strahlenschutzrechtlichen Vorschriften nur bis zum Zeitpunkt der Ableitung.

Bewilligung von Ableitungen

§ 27. (1) Die bewilligungspflichtige Ableitung von Rückständen gemäß § 26 Abs. 4 ist vom Verpflichteten bei der zuständigen Behörde zu beantragen. Der Antrag hat

1. Art, Menge und Aktivitätskonzentrationen der pro Jahr abzuleitenden Radionuklide,
2. die vorgesehenen Abgabezeitpunkte oder -zeiträume,
3. die Ergebnisse der Rückstandsüberprüfung sowie
4. Name und Anschrift der beauftragten Dosisüberwachungsstelle

zu enthalten.

(2) Die zuständige Behörde entscheidet auf Basis des Antrages über die Zulässigkeit der beabsichtigten Ableitung. Soweit dies aus Gründen des Strahlenschutzes erforderlich ist, beispielsweise wenn auch andere Emittenten in der Umgebung zur Exposition der Bevölkerung beitragen, hat die zuständige Behörde einen gegenüber § 26 Abs. 1 niedrigeren Dosisgrenzwert und daraus resultierend niedrigere Ableitungsgrenzwerte festzulegen.

(3) Die zuständige Behörde kann die Führung von Aufzeichnungen hinsichtlich durchgeführter Ableitungen durch den Verpflichteten anordnen. Diese Aufzeichnungen sind der Behörde auf Verlangen vorzuweisen.

Überwachung sonstiger Materialien

§ 28. Die zuständige Behörde hat dem Verantwortlichen für Materialien gemäß § 2 Abs. 2, insbesondere deren Besitzer oder Verwender, im Sinne von § 36j StrSchG bescheidmäßig Strahlenschutzmaßnahmen vorzuschreiben, die insbesondere

1. die Art der Aufbewahrung sowie sachgemäße Handhabung der Materialien,
2. die Unterweisung jener Personen, die aufgrund längerer Aufenthaltszeiten oder ihrer Tätigkeitsarten erhöhter Exposition ausgesetzt sind,
3. die Ausarbeitung entsprechender Verhaltensregeln zur Dosisminimierung,
4. sofern erforderlich, eine Kennzeichnungspflicht der Materialien,
5. sofern Materialien zur Schau gestellt werden, zusätzliche Optimierungsmaßnahmen zum Schutz von Besuchern, insbesondere von Kindern,
6. gegebenenfalls Vorschriften für eine Beseitigung der Materialien

umfassen können.

4. Abschnitt

Schlussbestimmungen

Sprachliche Gleichbehandlung

§ 29. Soweit in dieser Verordnung personenbezogene Bezeichnungen nur in männlicher Form angeführt sind, beziehen sie sich auf Frauen und Männer in gleicher Weise. Bei der Anwendung auf bestimmte Personen ist die jeweils geschlechtsspezifische Form zu verwenden.

Übergangsbestimmungen

§ 30. (1) Wer zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung Arbeiten mit Strahlenquellen in einem Arbeitsbereich gemäß § 2 Abs. 1 Z 1 lit. a ausübt oder ausüben lässt, hat, sofern es sich

1. um Anlagen mit Speicherbauwerken und mit Wasseraufbereitung handelt, bis spätestens 31. Dezember 2008,
2. um Anlagen mit Speicherbauwerken, aber ohne Wasseraufbereitung handelt, bis spätestens 31. Dezember 2010,
3. um nicht in Z 1 oder Z 2 benannte Anlagen handelt, bis spätestens 31. Dezember 2012

die Durchführung der notwendigen Dosisabschätzungen gemäß § 16 und gegebenenfalls daraus resultierende weitere Maßnahmen zu veranlassen.

(2) Wer zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung Arbeiten mit Strahlenquellen in einem Arbeitsbereich gemäß § 2 Abs. 1 Z 1 lit. b bis d oder Z 2 ausübt oder ausüben lässt, hat bis spätestens 31. Dezember 2008 die Durchführung der notwendigen Dosisabschätzungen gemäß § 16 und gegebenenfalls daraus resultierende weitere Maßnahmen zu veranlassen.

(3) Sind beim Verpflichteten zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung Rückstände aus Arbeitsbereichen gemäß § 2 Abs. 1 Z 3 vorhanden, hat dieser bis spätestens 31. Oktober 2008 die ihm gemäß § 20 Abs. 1 vorgeschriebene Überprüfung vorzunehmen und gegebenenfalls daraus resultierende weitere Maßnahmen zu veranlassen.

(4) Hat der Verpflichtete auf Basis von §§ 36f Abs. 2 oder 36g Abs. 1 StrSchG zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung bereits Dosisabschätzungen oder Rückstandsüberprüfungen veranlasst, sind diese von der zuständigen Behörde anzuerkennen, wenn

1. die Untersuchungsergebnisse für eine Beurteilung im Sinne dieser Verordnung geeignet sind,
2. zwischenzeitlich keine relevanten Änderungen der für die Dosis maßgeblichen Parameter erfolgt sind und
3. die mit der Durchführung der Dosisüberwachung beauftragte Stelle die entsprechende Kompetenz aufweist.

Die Verpflichtung zur Wiederholung der Dosisabschätzungen gemäß § 16 Abs. 2 Z 2 oder Abs. 3 Z 3 bleibt von dieser Anerkennung unberührt. Die Anerkennung von Rückstandsüberprüfungen erfolgt ausschließlich für die untersuchten Rückstandschargen.

Pröll Bartenstein

Anlage 1

Zu § 9 Abs. 2

Voraussetzungen für die Zulassung als Messstelle oder Akkreditierung als Prüfstelle zur Dosisabschätzung, Dosisermittlung und Überprüfung von Rückständen

Die Stelle muss über zweckentsprechend qualifiziertes Fachpersonal für die erforderlichen Messaufgaben und Auswertetätigkeiten in ausreichender Anzahl verfügen. Das Fachpersonal muss insbesondere nachweislich über grundlegende Kenntnisse in Physik, Strahlenschutz, Radioökologie, Aktivitätsmesstechnik und Dosimetrie, Ermittlung der internen und externen Exposition sowie über die für den jeweiligen Anwendungsfall notwendigen Spezialkenntnisse – wie zB Aufbau und Betrieb von Wasserversorgungsanlagen, Modellierung und Berechnung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Umwelt – verfügen.

Die Tätigkeit der Stelle muss im Rahmen eines Qualitätsmanagementsystems nach dem Stand der Technik durchgeführt werden, wobei insbesondere die folgenden Anforderungen zu erfüllen sind:

1. Der Leiter der Stelle muss über die erforderliche Verlässlichkeit und Unabhängigkeit im Hinblick auf seine Verantwortung und Aufgabe verfügen.
2. Die technische Ausstattung der Stelle – Messgeräte, Anlagen und Einrichtungen, Hard- und Software sowie räumliche Infrastruktur – muss für deren Aufgaben und Tätigkeiten in ausreichender Qualität und Quantität zur Verfügung stehen.
3. Die Rückverfolgbarkeit der durch die Stelle verwendeten Messeinrichtungen auf nationale Standards muss entsprechend den Erfordernissen des Maß- und Eichgesetzes BGBl. Nr. 152/1950 in der jeweils geltenden Fassung durch Eichung, messtechnische Kontrolle oder Kalibrierung der Messmittel im jeweils erforderlichen Umfang sichergestellt sein.
4. Die angewandten Mess-, Prüf- und Auswerteverfahren sind nach dem Stand der Technik zu wählen. Dabei sind insbesondere zweckentsprechende harmonisierte europäische Verfahren (CEN/CENELEC), österreichischen Normen (ÖNORM/ÖVE) und internationale Standards (zB ISO/IEC, IAEA) zu berücksichtigen, wobei auch von der Stelle selbst entwickelte und im Rahmen des Qualitätssicherungssystems validierte Verfahren sowie empfohlene und anerkannte Methoden von Fachinstitutionen angewandt werden können.
5. Die erfolgreiche Teilnahme an Vergleichsmessungen, Laborringvergleichen und Leistungs-Tests mit metrologisch rückverfolgbaren Referenzwerten kann von der Stelle zur Validierung von Mess-, Prüf- und Auswerteverfahren und als Kompetenznachweis geltend gemacht werden.
6. Rechenprogramme zur Dosisermittlung sind zweckentsprechend zu validieren und von der Stelle qualitätsgesichert zu betreiben. Die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Programms, der verwendeten Modelle, Algorithmen, Daten und Parameterwerte sowie die Fehlererkennung, Schnittstellen und Programmdokumentation müssen den anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

Im Zusammenhang mit der Ableitung von natürlichen radioaktiven Stoffen in die Umwelt sind bei komplexen Ausbreitungs- und Expositionsszenarien, die nicht durch Standardverfahren abgedeckt werden können, die Dosisabschätzungen und Dosisermittlungen nach dem Stand der Wissenschaft – insbesondere mit Unterstützung von facheinschlägig tätigen und anerkannten Universitäts- und Forschungseinrichtungen – unter Anwendung radioökologischer Modelle mit fachlich begründeten und hinsichtlich der Schutzziele konservativen Modellannahmen in Form von Gutachten vorzunehmen.

Im Fall der Akkreditierung als Prüfstelle gelten die in dieser Anlage genannten Voraussetzungen zusätzlich zu jenen, die durch das Akkreditierungsgesetz, BGBl. Nr. 468/1992 in der jeweils geltenden Fassung, und darauf gegründete rechtliche Bestimmungen vorgegeben sind.

Die Voraussetzungen für die Zulassung als Messstelle sind dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft im Rahmen eines Zulassungsverfahrens entsprechend nachzuweisen.

Anlage 2

Zu § 9 Abs. 6

Verfahren zur Dosisabschätzung und Dosisermittlung in Arbeitsbereichen, bei denen erheblich erhöhte Expositionen durch natürliche terrestrische Strahlenquellen auftreten können**A) Dosisabschätzung für Arbeitsbereiche mit erhöhten Radon-222-Expositionen**

Zur Bestimmung der durch Arbeiten bedingten Radonexposition sind geeignete dem Stand der Technik entsprechende Verfahren anzuwenden. Bei der Ermittlung der Exposition durch Radon-222 für einen Arbeitsbereich ist der geogen bedingte Anteil der Exposition zu berücksichtigen. Hierfür kann der mittlere geogene Hintergrund für Österreich in Höhe von 1,5 Millisievert pro Jahr herangezogen werden. Wenn daher im Arbeitsbereich die Dosis durch Radonexposition ermittelt wird, kann ein mittlerer geogen verursachter Dosisbeitrag in der Höhe von 1,5 Millisievert pro Jahr von dieser insgesamt ermittelten Dosis durch Radonexposition abgezogen werden.

Umrechnung der Radon-222-Konzentration und der potenziellen Alpha-Energiekonzentration in die effektive Dosis

Für die meisten Arbeitsplätze sind eine direkte Messung der Radonkonzentration und eine Dosisbestimmung bei einem Gleichgewichtsfaktor von 0,4 durchzuführen. Dabei dürfen keine Hinweise vorhanden sein, dass an den betrachteten Plätzen signifikante Konzentrationen von Radon-220 vorliegen.

Die effektive Dosis aus Radonexposition E_{Rn} ergibt sich aus der Formel:

$$E_{Rn} = 3,11 \cdot \sum C_{Rn,i} \cdot T_i$$

E_{Rn} effektive Dosis pro Jahr aus der Inkorporation von Radon in Millisievert,

$C_{Rn,i}$... repräsentative Radon-222-Konzentration am Arbeitsplatz i in Megabecquerel pro Kubikmeter,

T_i ... durchschnittliche Aufenthaltsdauer von Einzelpersonen am Arbeitsplatz i in Stunden pro Jahr.

Ist davon auszugehen, dass sich der Gleichgewichtsfaktor F signifikant von dem Wert 0,4 unterscheidet, so sind folgende Formeln anzuwenden:

$$\text{für } F < 0,2: \quad E_{Rn} = 1,56 \cdot \sum C_{Rn,i} \cdot T_i$$

$$\text{für } F > 0,7: \quad E_{Rn} = 6,62 \cdot \sum C_{Rn,i} \cdot T_i$$

Arbeitet eine Person an verschiedenen Arbeitsplätzen, an denen auf Grund der unterschiedlichen Gleichgewichtsfaktoren mehr als eine der obigen Formeln anzuwenden ist, so sind über die einzelnen Aufenthaltszeiten Teilbeiträge zur gesamten effektiven Dosis für diese Arbeitsplätze zu ermitteln und abschließend aus diesen Teilbeiträgen die Summe zu berechnen.

Wird bei der Radonmessung die potenzielle Alpha-Energiekonzentration ermittelt, so ist die effektive Dosis gemäß folgender Formel zu berechnen:

$$E_{Rn} = 1,4 \cdot \sum p_{AECi} \cdot T_i$$

p_{AECi} ...potenzielle Alpha-Energiekonzentration am Arbeitsplatz i in Millijoule pro Kubikmeter.

B) Dosisabschätzung für Arbeitsbereiche mit erhöhten Expositionen durch Uran und Thorium und deren Zerfallsprodukte

Für die Abschätzung der Dosis bei Arbeiten mit natürlichen radioaktiven Stoffen sind drei Expositionspfade zu berücksichtigen:

- Bestimmung der externen effektiven Dosis am Arbeitsplatz,
- Bestimmung der effektiven Dosis bei Inkorporation von natürlichen radioaktiven Stoffen ohne Radon am Arbeitsplatz,
- Bestimmung der effektiven Dosis aus der Exposition durch Radon und seinen kurzlebigen Zerfallsprodukten (siehe lit. A).

Die Dosisabschätzung hat prinzipiell über Messungen zu erfolgen:

Für die Bestimmung der externen effektiven Dosis am Arbeitsplatz ist eine repräsentative Messung der durchschnittlichen Ortsdosisleistung durchzuführen und mit der durchschnittlichen Aufenthaltszeit von Einzelpersonen an diesem Arbeitsplatz zu multiplizieren. Bei routinemäßiger Tätigkeit einer Person an mehreren Arbeitsplätzen ist die Summe der einzelnen Beiträge zu bestimmen.

Die effektive Dosis durch Inkorporation von natürlich radioaktiven Stoffen ohne Radon ist mittels folgendem dreistufigen Verfahren zu bestimmen:

1. Bestimmung der Aktivitätskonzentration in den Arbeitsstoffen,
2. Bestimmung des Staub- oder Aerosolgehalts in der Atemluft am Arbeitsplatz,
3. Ermittlung der durchschnittlichen Aufenthaltsdauer am Arbeitsplatz sowie Abschätzung der durchschnittlichen Aufnahme von natürlichen radioaktiven Stoffen ohne Radon durch Inhalation und Berechnung der durchschnittlichen jährlichen effektiven Dosis.

Zu Z 2: Vereinfachung für die Abschätzung der effektiven Dosis bei Aktivitätsgehalten in den Arbeitsstoffen über 1 Becquerel pro Gramm

Für die konservative Bestimmung der effektiven Dosis aus den ermittelten Daten wird für die Dosisberechnung angenommen, dass die Aktivitätskonzentration und -verteilung nur von jenem Arbeitsstoff stammt, der bei ausschließlicher Verwendung am untersuchten Arbeitsplatz die höchste rechnerische Inkorporationsdosis ergibt. Die Verifizierung der Konservativität der Methode erfolgt über Messung eines Luftfilters, der für die Bestimmung des Staub- und Aerosolgehaltes der Atemluft verwendet wurde, auf die Aktivitätskonzentration des Radionuklids mit dem höchsten Beitrag zur effektiven Dosis.

Ein konservativer Dosiskoeffizient DKF ist der Anlage 6 Tabelle 3 der AllgStrSchV zu entnehmen (konservativ für einen AMAD von 5 Mikrometer).

Die angewandten Überwachungs- und Messverfahren haben dem Stand der Technik zu entsprechen.

Zu Z 3: Bestimmung der effektiven Dosis

Zur Bestimmung der gesamten durch Arbeiten mit natürlichen Strahlenquellen verursachten effektiven Dosis ist die Summe aus den nachfolgend genannten drei Beiträgen zu bilden:

$$E = E_{\text{ext}} + E_{\text{Ink}} + E_{\text{Rn}}$$

E gesamte arbeitsbedingte effektive Dosis für Einzelpersonen pro Jahr in Millisievert

E_{ext} ... externe effektive Dosis pro Jahr in Millisievert

E_{Ink} ... jährliche effektive Dosis aus arbeitsbedingter Inkorporation natürlicher radioaktiver Stoffe ohne Radon in Millisievert

E_{Rn} effektive Dosis pro Jahr aus arbeitsbedingter Inhalation von Radon in Millisievert

Für die effektive Dosis durch externe Exposition ist grundsätzlich die Personenäquivalentdosis $H_p(10)$ heranzuziehen. Wird die externe Exposition über Ortsdosismessungen ermittelt, ist unter Berücksichtigung der Aufenthaltszeiten die Umgebungsäquivalentdosis $H^*(10)$, bei niederenergetischer Strahlung die Richtungsäquivalentdosis $H^*(0,07)$ anzuwenden.

Ergibt diese Abschätzung eine effektive Dosis über 6 Millisievert pro Jahr oder ist die o.a. vereinfachte Abschätzung nicht verifizierbar, so muss ein Expositionsermittlungsverfahren nach lit. C durchgeführt werden.

C) Dosisermittlung

Die Dosisermittlung ist methodisch wie die Dosisabschätzung durchzuführen, die getroffenen konservativen Annahmen müssen aber durch ermittelte Messwerte ersetzt werden. Dabei sind nur jene Dosisbeiträge zu berücksichtigen, welche durch die gegenständlichen Arbeiten mit natürlichen Strahlenquellen verursacht werden. Dosisbeiträge aus dem geogenen Hintergrund können dabei unberücksichtigt bleiben. Können geogen verursachte Beiträge zur effektiven Dosis nicht bestimmt werden, sind jeweils österreichweit erhobene Durchschnittswerte dieser geogen verursachten Dosisbeiträge zur Subtraktion von den jeweils ermittelten effektiven Gesamtdosen heranzuziehen.

Wird im Zuge der Dosisermittlung die Durchführung von bestimmten klar definierten Aufgaben (zB Betrieb von Sammelanlagen, Probenwechsel, Messtätigkeit) von der Dosisüberwachungsstelle auf den Verpflichteten übertragen, so hat dies im Sinne von § 9 Abs. 5 auf Basis eines Vertrages zwischen Dosisüberwachungsstelle und Verpflichtetem zu erfolgen. In diesem Vertrag ist insbesondere zu regeln,

- welche konkreten Aufgaben vom Verpflichteten durchzuführen sind,
- in welchem Umfang die durchgeführten Aufgaben zu dokumentieren sind und
- in welcher Form die Kontrolle durch die Dosisüberwachungsstelle erfolgt.

Für die Erfüllung der vom Verpflichteten durchzuführenden Aufgaben müssen geeignete Arbeitsanweisungen vor Ort aufliegen.

Anlage 3

Zu § 20 Abs. 7

Verwendung von Rückständen in Baumaterialien

Bei der Verwendung von Rückständen in der Herstellung von Baumaterialien kann davon ausgegangen werden, dass dem Schutz der Bevölkerung in ausreichendem Maße Rechnung getragen ist, wenn jedenfalls folgendes Kriterium für den Rückstand erfüllt ist:

$$\frac{a_{Ra-226} - 40}{40} + \frac{a_{Th-232} - 25}{240} + \frac{a_{K-40} - 370}{4000} \leq 1 \quad (1)$$

Dabei stehen a_{Ra-226} , a_{Th-232} und a_{K-40} für die Aktivitätskonzentration von Radium-226, Thorium-232 und Kalium-40 im Rückstand in Becquerel pro Kilogramm bezogen auf Trockenmasse, wobei der Wert von a_{Th-232} folgendermaßen ermittelt werden kann:

$$a_{Th-232} = \frac{a_{Ra-228} + a_{Th-228}}{2} \quad (2)$$

Die Aktivitätskonzentrationen sind radiometrisch, nach dem Stand der Technik – bevorzugt mittels Gammaskopimetrie – zu bestimmen.

Das Kriterium (1) berücksichtigt sowohl die externe Exposition durch die relevanten Radionuklide als auch die interne Exposition durch Inhalation von Radon-222 und stellt sicher, dass die zusätzliche (über die durch mittlere Aktivitätskonzentrationen verursachte natürliche Exposition hinausgehende) Exposition durch die Verwendung des Rückstandes als Baumaterial 1 Millisievert pro Jahr grundsätzlich nicht übersteigt.

Bei nicht erfülltem Kriterium (1) ist eine Beurteilung der Verwendbarkeit des Rückstandes als Baumaterial für einen spezifischen Anwendungsfall gemäß dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der speziellen Anwendungsparameter (Dicke, Rohdichte, flächenbezogene Masse, Radon-Emaniervermögen) vorzunehmen.

Anlage 4

Zu § 26 Abs. 3

Ableitungen – Richtwerte für Aktivitätskonzentrationen in der Abluft

Bei den in der nachfolgenden Tabelle angeführten Aktivitätskonzentrationen in der Abluft kann davon ausgegangen werden, dass die jährliche Exposition einer Einzelperson der Bevölkerung aufgrund dieser Ableitung eine effektive Dosis von 0,3 Millisievert nicht überschreiten wird. Die Richtwerte gelten im Regelfall für den Tagesdurchschnitt, jedenfalls aber für den Jahresdurchschnitt.

Für die Ableitung radioaktiver Stoffe in Form von Aerosolen oder Gasen mit der Abluft gelten bei einer Abgabemenge von 10^4 bis 10^5 Kubikmeter pro Stunde nach Zusammenführung mit sonstiger Abluft vor der Abgabe in die Atmosphäre die in Spalte 2 der folgenden Tabelle angegebenen Aktivitätskonzentrationen; bei einer Abgabemenge von maximal 10^4 Kubikmeter pro Stunde gilt das Zehnfache dieser Werte.

Radionuklidgemisch	Aktivitätskonzentration in der Luft in Bq/m ³
1	2
Beliebiges Gemisch aus natürlichen radioaktiven Stoffen	1 E-4
Beliebiges Gemisch aus natürlichen radioaktiven Stoffen, wenn Ac-227, Th-228, Th-229, Th-230, Th-232, Pa-231 unberücksichtigt bleiben können	5 E-4

Bei der Ermittlung der Aktivitätskonzentration bleiben in allen Fällen die Aktivitätskonzentrationen von Radon und deren Folgeprodukten mit Ausnahme von Pb-210 und Po-210 unberücksichtigt.