



Fachverband für Strahlenschutz e.V.

Mitgliedsgesellschaft der
International Radiation Protection
Association
(IRPA)
für die Bundesrepublik
Deutschland
und die Schweiz

Publikationsreihe
FORTSCHRITTE
IM STRAHLENSCHUTZ

Publication Series
PROGRESS IN
RADIATION
PROTECTION

Die Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen

- Ein kommentierter Vergleich der Fassungen
von 1993/96 und 2006 -

Erarbeitet von einer Ad-hoc-Arbeitsgruppe
des Arbeitskreises Umweltüberwachung (AKU)

September 2009

Bearbeiter:

Eva-Maria Friedland

Luis Izquierdo

Peter Klein

Andreas Lochte

Thomas Steinkopff

Andreas Wicke

Manfred Winter

Die Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen

- Ein kommentierter Vergleich der Fassungen von 1993/96 und 2006 -

Bearbeiter: Eva-Maria Friedland, Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie
Luis Izquierdo, Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH, Neckarwestheim
Peter Klein, Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für
Abfallstoffe mbH (DBE), Peine
Andreas Lochte, Braunschweig
Thomas Steinkopff, Deutscher Wetterdienst (DWD), Offenbach
Andreas Wicke, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe
Manfred Winter, ehem. Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe

Die redaktionelle Enddurchsicht besorgten:
Andreas Beutmann, Andreas Lochte, Christoph Wilhelm und Manfred Winter

Vorwort

Aus Anlass der Veröffentlichung der Neufassung der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung von kerntechnischen Anlagen (REI) im Jahr 2006, die neben Harmonisierungen im Hinblick auf die Messprogramme für die allgemeine Umweltüberwachung auch die novellierte Strahlenschutzverordnung berücksichtigt, stellte sich die Aufgabe, die Veränderungen gegenüber der Fassung der REI aus dem Jahr 1993 (mit den Anhängen A und D) und aus dem Jahr 1996 (mit den Anhängen B und C) im Detail herauszuarbeiten und die Auswirkungen auf die Messprogramme der Genehmigungsinhaber (Betreiber) und die der unabhängigen Messstellen (Aufsichtsbehörden) darzustellen. Dies sollte in einer Form geschehen, die allen Interessierten einen möglichst schnellen Überblick sowohl im Ganzen als auch zu Detailfragen ermöglicht. Hierfür erschien eine synoptische Darstellung in einer Tabelle am besten geeignet.

Die von Änderungen betroffenen Textabschnitte der REI von 1993/96 finden sich in Spalte 1 der Tabelle, die betroffenen Textabschnitte der REI von 2006 in Spalte 2. Dabei wurden die geänderten Wörter, Satzteile und Textpassagen durch Fettschrift hervorgehoben.

In Spalte 3 der nachfolgenden Tabelle wurden die identifizierten Änderungen zusammengefasst und kommentiert. In dieser mit „Bemerkungen“ überschriebenen dritten Spalte wird zwischen inhaltlichen Änderungen, Korrekturen, Aktualisierungen und redaktionellen Änderungen unterschieden und auch auf Fehler hingewiesen. Für die fachliche Ausprägung der Überwachungsprogramme sind jedoch hauptsächlich die inhaltlichen Änderungen von Bedeutung. Die vorliegende Zusammenstellung fokussiert den Blick auf solche Änderungen, die sich unmittelbar auf die Praxis auswirken, wie zum Beispiel die Änderung des Bezugs von Messergebnissen auf die Feuchtmasse anstatt wie bisher auf die Trockenmasse. Das Für und Wider hierzu war im Vorfeld ausführlich und kontrovers diskutiert worden, schlussendlich aber in der vorliegenden Form festgelegt worden.

Im Hinblick auf eine spätere, erneute Überarbeitung wäre es sehr wünschenswert, wenn sich alle Anwender der REI die nötige Zeit nehmen würden, etwaige Schwierigkeiten oder Unstimmigkeiten bei der Realisierung der vorgegebenen Überwachungsprogramme den verantwortlichen Leitstellen des Bundes zu melden. Eine fachlich fundierte Kritik wird helfen, die REI weiter zu optimieren – getreu dem Grundsatz, dass nichts so gut ist, dass man es nicht noch weiter verbessern könnte.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| REI - Allgemeiner Teil..... | 1 |
| REI – Anhang A: Kernkraftwerke | 5 |
| REI – Anhang B, Brennelementfabriken | 8 |
| REI – Anhang C, Teil C.1, Brennelementzwischenlager mit Luftkühlung | 14 |
| REI – Anhang C, Teil C.2, Endlager für radioaktive Abfälle | 17 |

REI - Allgemeiner Teil

| [GMBI 1993, Nr. 29, Seite 501 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 253 ff] | Bemerkungen |
|--|--|---|
| <p>2.3 Störfall/Unfall</p> <p>... Die dazu erforderlichen Messungen sind Grundlage für die Beurteilung, ob eine die Grenzwerte des § 45 StrlSchV übersteigende Strahlenexposition die Folge sein kann. ...</p> | <p>2.3 Störfall/Unfall</p> <p>... Die dazu erforderlichen Messungen sind Grundlage für die Beurteilung, ob Dosisgrenzwerte oder Eingreifrichtwerte sowohl für den bestimmungsgemäßen Betrieb (§ 47 Abs. 1) als auch der Strahlenschutzvorsorge und des Katastrophenschutzes überschritten werden. ...</p> | <p>Anpassung an StrlSchV</p> <p>Inhaltliche Ergänzung: Hinweis auf StrVG und Katastrophenschutz.</p> |
| <p>3. Erfassung der Ausbreitungsverhältnisse</p> <p>Zur Beurteilung der radiologischen Auswirkungen von Emissionen im bestimmungsgemäßen Betrieb sowie im Störfall/Unfall sind die für die Ausbreitung und Ablagerung radioaktiver Stoffe bedeutsamen meteorologischen und hydrologischen Parameter standortspezifisch zu erfassen. Für die Erfassung in der Phase der Stilllegung und des sicheren Einschlusses von Anlagen gilt Abschnitt 2.4, Satz 1 sinngemäß.</p> | <p>3. Erfassung der Ausbreitungsverhältnisse</p> <p>Soweit zur Beurteilung der radiologischen Auswirkungen von Emissionen im bestimmungsgemäßen Betrieb sowie im Störfall/Unfall erforderlich, sind die für die Ausbreitung und Ablagerung radioaktiver Stoffe relevanten meteorologischen und hydrologischen Parameter standortspezifisch zu erfassen. Für die Erfassung der Ausbreitungsverhältnisse in der Phase der Stilllegung und des sicheren Einschlusses von Anlagen gilt Abschnitt 2.4, Satz 1 sinngemäß.</p> | <p>Inhaltliche Änderung: Von einer "Muss-Vorschrift"- zu einem bedingten Erfordernis!</p> |
| <p>4.2 Messungen vor Inbetriebnahme</p> <p>Das der Inbetriebnahme vorausgehende Meßprogramm ist darauf abzustellen, daß die von der Anlage, Einrichtung oder Tätigkeit in einer Betriebsstätte noch unbeeinflusste Umweltradioaktivität ...</p> | <p>4.2 Messungen vor Inbetriebnahme</p> <p>Der Inbetriebnahme soll ein Messprogramm vorausgehen, welches darauf abzustellen ist, dass die von der Anlage, Einrichtung oder Tätigkeit in einer Betriebsstätte noch unbeeinflusste Umweltradioaktivität ...</p> | <p>Redaktionelle Änderung: Von "Muss"- zu einer "Soll"-Vorschrift Das Wort „soll“ impliziert hier jedoch eher ein „muss“ als ein „kann“!</p> |

| [GMBI 1993, Nr. 29, Seite 501 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 253 ff] | Bemerkungen |
|--|---|---|
| <p>4.6 Abgrenzung der Meßprogramme für Genehmigungsinhaber und unabhängige Meßstellen</p> <p>...</p> <p>Bei der Aufstellung der Programme soll der Grundsatz beachtet werden, daß vom Genehmigungsinhaber bevorzugt der Nahbereich der Umgebung und die Primärmedien (Luft, Wasser, Boden) zu überwachen sind, von der unabhängigen Meßstelle bevorzugt die weitere Umgebung und jene Medien, die am Ende der ökologischen Ketten stehen (Nahrungsmittel, Trinkwasser). Darüber hinaus sind aus Gründen der Kontrolle und zum Vergleich ausgewählte Medien von beiden zu überwachen. Einzelheiten des Umfangs und der Struktur der jeweiligen Überwachungsprogramme werden in den Anhängen der Richtlinie geregelt.</p> | <p>4.6 Abgrenzung der Messprogramme für Genehmigungsinhaber und unabhängige Messstellen</p> <p>...</p> <p>Bei der Aufstellung der Programme soll der Grundsatz beachtet werden, dass vom Genehmigungsinhaber bevorzugt der Nahbereich der Umgebung und die Primärmedien (Luft, Wasser, Boden) zu überwachen sind, von der unabhängigen Messstelle bevorzugt die weitere Umgebung und jene Medien, die am Ende der ökologischen Ketten stehen (Nahrungsmittel, Trinkwasser). Grundsätzlich sind Proben unabhängig voneinander zu entnehmen. Aus Gründen der Kontrolle und zum Vergleich sind einzelne, ausgewählte Medien von beiden zu überwachen. Einzelheiten des Umfangs und der Struktur der jeweiligen Überwachungsprogramme werden in den Anhängen der Richtlinie geregelt.</p> | <p>Inhaltliche Änderung mit Folgen: Gemäß EU-Vorgaben sind Proben grundsätzlich unabhängig voneinander zu nehmen.</p> |
| <p>5. Dokumentation und Berichterstattung</p> <p>...</p> <p>Die Quartalsberichte sind vom Genehmigungsinhaber und den unabhängigen Meßstellen innerhalb von zwei Monaten nach Quartalsende, die Jahresberichte innerhalb von drei Monaten nach Jahresende der zuständigen Behörde vorzulegen. Nach Prüfung der Berichte durch die zuständige Behörde, spätestens jedoch fünf Monate nach Ende des Berichtszeitraums, sollen Exemplare der Quartalsberichte von der zuständigen Behörde dem für die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz zuständigen Bundesministerium in einfacher Ausfertigung und dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) in</p> | <p>5. Dokumentation und Berichterstattung</p> <p>...</p> <p>Die Quartalsberichte sind vom Genehmigungsinhaber und den unabhängigen Messstellen innerhalb von zwei Monaten nach Quartalsende, die Jahresberichte innerhalb von drei Monaten nach Jahresende der zuständigen Behörde vorzulegen. Nach Prüfung der Berichte durch die zuständige Behörde, spätestens jedoch fünf Monate nach Ende des Berichtszeitraums, sind die Quartalsberichte und Jahresberichte von der zuständigen Behörde dem für die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz zuständigen Bundesministerium und dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) in elektronischer Form</p> | <p>Inhaltliche Änderung mit Folgen für die Aufsichtsbehörden!</p> <p>Verpflichtung zur Verteilung der Berichte in elektronischer Form mit Übergangsregelung und möglicher Ausnahme.</p> |

| [GMBI 1993, Nr. 29, Seite 501 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 253 ff] | Bemerkungen |
|--|--|---|
| <p>achtfacher Ausfertigung zugeleitet werden.</p> | <p>zuzuleiten. Die Berichterstattung in gedruckter Form ist noch bis 31.12.2007 zulässig. In begründeten Fällen ist in Abstimmung mit dem für die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz zuständigen Bundesministerium eine Fortführung der Berichterstattung in gedruckter Form über den 31.12.2007 hinaus möglich. Diese Berichte sind in einfacher Ausfertigung dem für die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz zuständigen Bundesministerium und in siebenfacher Ausfertigung dem Bundesamt für Strahlenschutz zuzuleiten.</p> | |
| <p>5.3 Einsatz der Datenverarbeitung bei der Erfassung von Meßergebnissen</p> <p>... Deshalb ist unabhängig von den Zuständigkeitsregelungen in Bund und Ländern für genehmigungspflichtige Anlagen und Tätigkeiten nach §§ 6, 7, 9 und 9b Atomgesetz und für Aufgaben nach dem Strahlenschutzvorsorgegesetz ein bundeseinheitliches Vorgehen für die datenverarbeitungstechnische Erfassung von Meßergebnissen aus der Radioaktivitätsüberwachung angezeigt.</p> <p>Für den Fall, daß die für genehmigungspflichtige Anlagen und Tätigkeiten nach §§ 6, 7, 9 und 9b Atomgesetz zuständigen Behörden die Erfassung von Meßergebnissen aus der Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen (UKA) mit Mitteln der der automatischen Datenverarbeitung durchführen, soll der Erfassungsbogen UKA (Anlage 3) Verwendung finden. ...</p> | <p>5.3 Einsatz der Datenverarbeitung bei der Erfassung von Messergebnissen</p> <p>... Deshalb ist ein bundeseinheitliches Vorgehen für die datenverarbeitungstechnische Erfassung von Messergebnissen aus der Radioaktivitätsüberwachung angezeigt.</p> <p>Für den Fall, daß die für genehmigungspflichtige Anlagen und Tätigkeiten nach §§ 6, 7, 9 und 9b Atomgesetz zuständigen Behörden die Erfassung von Messergebnissen aus der Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen (UKA) mit Mitteln der der automatischen Datenverarbeitung durchführen, sollen gemäß Anlage 3 dieselben Erfassungsmasken und Datenformate Verwendung finden wie bei der allgemeinen Umweltüberwachung. ...</p> | <p>Inhaltliche Änderung mit Folgen für die Aufsichtsbehörden: Es handelt sich zwar um den "Regelungsinhalt und Geltungsbereich" der REI, doch wird mit Hinweis auf das Berichtsverfahren gemäß StrVG eine Harmonisierung angestrebt.</p> |

| [GMBI 1993, Nr. 29, Seite 501 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 253 ff] | Bemerkungen |
|---|--|---|
| <p>Anlage 2.1</p> <p>Formblatt (Muster) für die Aufzeichnung der Ergebnisse aus der Immissionsüberwachung</p> | | <p>Inhaltliche Änderung: Elektronische Berichte nur von den Aufsichtsbehörden gefordert. Mit IMIS und REA stehen Werkzeuge zur Verfügung, sodass Muster-Formblätter nicht mehr notwendig sind.</p> |
| <p>Anlage 3</p> <p>Erfassungsbogen UKA mit Datenformatbeschreibung</p> <p>1. Verwendungszweck</p> <p>Der mit dem Erfassungsbogen UKA (vergleiche Formblatt) vorgegebene Datensatzaufbau für die datenverarbeitungstechnische Erfassung, Auswertung und zentrale Dokumentation von Daten aus Radioaktivitätsmessungen in der Umgebung ...</p> <p>2. Erfassungsbogen UKA und Datenformat</p> <p>Der Erfassungsbogen UKA entspricht in seinem Aufbau dem Erfassungsbogen Umweltradioaktivität; entsprechend gelten ...</p> <p>Erfassungsbogen Umweltradioaktivität V 7.0</p> | <p>Anlage 3</p> <p>Erfassung und Übertragung der Ergebnisse der Emissions- und Immissionsüberwachung</p> <p>Der mit dem Erfassungsbogen für die Emissions- und Immissionsüberwachung bei kerntechnischen Anlagen vorgegebene Datensatzaufbau für die datenverarbeitungstechnische Erfassung, Auswertung und zentrale Dokumentation von Daten aus Radioaktivitätsmessungen in der Umgebung ...</p> <p>Für den Fall, dass die zuständigen Behörden die Erfassung von Messergebnissen aus der UKA mit Mitteln der automatischen Datenverarbeitung durchführen, erfolgt die Übertragung der Emissions- und Immissionsdaten an den Bund über das Integrierte Mess- und Informationssystem (IMIS).</p> <p>Der Bogen zu Erfassung der Immissionsdaten wird vom BfS im IMIS-Intranet bereitgestellt bzw. kann vom BfS angefordert werden.</p> <p>Der Bogen zur Erfassung der Emissionsdaten ist zu nutzen, sobald er vom BfS bereitgestellt wird.</p> | <p>Inhaltliche Änderung mit Folgen für die Aufsichtsbehörden und Auswirkungen auf die Genehmigungsinhaber, da solche Verpflichtungen an diese weitergegeben werden.</p> |

REI – Anhang A: Kernkraftwerke

| [GMBI 1993, Nr. 29, Seite 501 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 253 ff] | Bemerkungen |
|---|---|--|
| Textteil | | |
| <p>A.1.1.1 Bestimmungsgemäßer Betrieb ... die Anforderungen maßgebend, die in der KTA-Regel 1503 "Überwachung der Ableitung gasförmiger und aerosolgebundener radioaktiver Stoffe, Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßigem Betrieb" (verabschiedet am 15.06.1993) festgelegt sind.</p> | <p>A.1.1.1 Bestimmungsgemäßer Betrieb ... die Anforderungen maßgebend, die in der KTA-Regel 1503 "Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe, Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßigem Betrieb" Fassung 6/02 festgelegt sind. Die Überwachung von Abgaben radioaktiver Stoffe, die nicht mit der Kaminfortluft abgegeben werden, erfolgt gemäß der KTA-Regel 1503 Teil 3 "Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgegebenen radioaktiven Stoffe", Fassung 6/99.</p> | <p>Präzisierung</p> <p>Anpassung an aktuelle KTA-Regeln und Ergänzung.</p> |
| Tabellen | | |
| Tabelle A.1 | Tabelle A.1 | |
| <p>1.3 Luft/gasförmiges Iod (elementar und organisch gebunden)</p> <p>... erforderliche Nachweisgrenze 2 mBq/m³ ...</p> <p>... Auswertung innerhalb von 24 Stunden nach der Probenentnahme</p> | <p>1.3 Luft/gasförmiges Iod (elementar und organisch gebunden)</p> <p>... erforderliche Nachweisgrenze 5 mBq/m³ ...</p> | <p>Inhaltliche Änderung mit Folgen: a) Verkürzung der Messzeit möglich, b) Zeitpunkt der Messung nicht mehr vorgeschrieben.</p> |

| [GMBI 1993, Nr. 29, Seite 501 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 253 ff] | Bemerkungen |
|--|---|--|
| <p>4. Pflanzen/Bewuchs (04):</p> <p>... erforderliche Nachweisgrenze 0,5 Bq kg⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM ...</p> | <p>4. Pflanzen/Bewuchs (04):</p> <p>... erforderliche Nachweisgrenze 0,5 Bq kg⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM ...</p> | <p>Inhaltliche Änderung mit Folgen: Bezug auf FM statt TM: Anpassung an Vorgehensweise im Störfall a) Auswirkungen auf Probenentnahme und –aufbereitung, b) keine Vergleichbarkeit mit früheren Messwerten aus der Routineüberwachung. In der Praxis erfolgt zumeist freiwillig eine Doppelbestimmung: Bezug auf FM und Bezug auf TM</p> |
| Tabelle A.2 | Tabelle A.2 | |
| <p>2. Niederschlag (02):</p> <p>... Anteile aus Proben des Genehmigungsinhabers</p> <p>...</p> | <p>2. Niederschlag (02):</p> <p>... eine Probenentnahmestelle im Bereich der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Dosisbeiträge durch Bodenstrahlung und an einem Referenzort ...</p> | <p>Inhaltliche Änderung mit Folgen: Eigene Probenentnahmestelle für unabhängige Messstelle.</p> |
| <p>4. Futtermittel (05):</p> <p>... Weide und Wiesenbewuchs...</p> <p>erforderliche Nachweisgrenze 0,5 Bq kg⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM ...</p> | <p>4. Futtermittel (05):</p> <p>erforderliche Nachweisgrenze 0,5 Bq kg⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM ...</p> | <p>Inhaltliche Änderung mit Folgen: Bezug auf FM statt TM: Anpassung an Vorgehensweise im Störfall a) Auswirkungen auf Probenentnahme und –aufbereitung, b) keine Vergleichbarkeit mit früheren Messwerten aus der Routineüberwachung.</p> <p>In der Praxis erfolgt zumeist freiwillig eine Doppelbestimmung: Bezug auf FM und Bezug auf TM.</p> |

| [GMBI 1993, Nr. 29, Seite 501 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 253 ff] | Bemerkungen |
|---|---|---|
| Tabelle A.4 | Tabelle A.4 | |
| <p>1.2 Luft/Aerosole</p> <p>... 2-10 Minuten Sammelzeit mit nachfolgender Auswertung / halbjährliches Training in jeweils einem Sektor ...</p> | <p>1.2 Luft/Aerosole</p> <p>... 2-10 Minuten Sammelzeit mit nachfolgender Auswertung / Training in jeweils einem Sektor ...</p> | <p>Inhaltliche Änderung: Der Trainingsrhythmus ist nicht mehr zeitlich festgelegt.</p> |
| <p>Abbildung A.1</p> <p>...Z = Zentralzone, M = Mittelzone, A = Außenzone</p> <p>... Gebiet A, Gebiet B</p> | <p>Abbildung A.1</p> <p>... Gebiet Z, Gebiet A</p> | <p>Sachlicher Fehler: Bild stimmt nicht mit Text bzw. Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz überein (Zentral- <u>und</u> Mittelzone werden als Gebiet "Z" bezeichnet).</p> |

REI – Anhang B, Brennelementfabriken

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|---|--|--|
| Textteil | | |
| <p>B.3 Immissionsüberwachung von Brennelementfabriken</p> <p>...</p> <p>(1) Die natürliche Uranaktivität im Boden liegt zwischen 10 und 200 Bq/kg oder 500 bis 100 000 Bq/m² bis zur Pflugschartiefe. Durch Phosphatdüngung kommen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen jährlich ca. 50 Bq/m² natürliches Uran hinzu. Der natürliche Pegel ist um ein Vielfaches höher als der nach § 46 i. V. m. § 45 StrlSchV zulässige Eintrag durch die Emissionen aus Brennelementfabriken bei bestimmungsgemäßigem Betrieb. Eine Erhöhung der Uranaktivität im Boden durch Emissionen aus einer Brennelementfabrik ist daher bei bestimmungsgemäßigem Betrieb messtechnisch nicht nachweisbar. Ein vergleichbarer Sachverhalt liegt für die Radionuklide der Thoriumzerfallsreihe vor. Das durch die oberirdischen Kernwaffenversuche deponierte Inventar an Plutonium 239 und Plutonium 240 liegt zwischen 50 und 150 Bq/m². Auch dies ist ein Vielfaches dessen, das bei bestimmungsgemäßigem Betrieb an Immissionen bei plutoniumverarbeitenden Betrieben zu erwarten ist.</p> | <p>B.3 Immissionsüberwachung von Brennelementfabriken</p> <p>...</p> <p>(1) Die natürliche Uranaktivität im Boden liegt zwischen 10 und 200 Bq/kg oder 500 bis 100 000 Bq/m² bis zur Pflugschartiefe. Durch Phosphatdüngung kommen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen jährlich ca. 50 Bq/m² natürliches Uran hinzu. Eine Erhöhung der Uranaktivität im Boden durch Emissionen aus einer Brennelementfabrik ist daher bei bestimmungsgemäßigem Betrieb messtechnisch nicht nachweisbar. Ein vergleichbarer Sachverhalt liegt für die Radionuklide der Thoriumzerfallsreihe vor. Das durch die oberirdischen Kernwaffenversuche deponierte Inventar an Plutonium 239 und Plutonium 240 liegt zwischen 50 und 150 Bq/m². Auch dies ist ein Vielfaches dessen, das bei bestimmungsgemäßigem Betrieb an Immissionen bei plutoniumverarbeitenden Betrieben zu erwarten ist.</p> | <p>Inhaltliche Änderung: Der 3. Satz in Absatz (1) der REI von 1996 wurde in die Fassung von 2006 nicht übernommen: Der gestrichene Satz stellte eine nützliche, aber nicht zwingend erforderliche Information dar.</p> |
| <p>B.3.2 Überwachung der Umgebung von Brennelementfabriken im Störfall/ Unfall</p> <p>Bei störfall-/unfallbedingten Emissionen radioaktiver Stoffe sind unter Berücksichtigung der in den Sonderschutzplänen der Katastrophenschutz-</p> | <p>B.3.2 Überwachung der Umgebung von Brennelementfabriken im Störfall/ Unfall</p> <p>Bei störfall-/unfallbedingten Emissionen radioaktiver Stoffe sind gezielte Maßnahmen zur Überwachung insbesondere von Luft, Boden, Pflanzen und Bewuchs,</p> | <p>Inhaltliche Änderung: Die fettgedruckte Textpassage der REI von 1996 wurde in die Fassung von 2006 nicht</p> |

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|--|--|---|
| behörden getroffenen Festlegungen gezielte Maßnahmen zur Überwachung insbesondere von Luft, Boden, Pflanzen und Bewuchs, Milch und Wasser durchzuführen (vgl. hierzu Tabellen B.3 und B.4). Die Maßnahmen sind so vorzubereiten, dass entsprechend der räumlichen Verteilung der Radionuklide die Probenentnahmen und Messungen nach den erforderlichen Prioritäten durchgeführt werden können. | Milch und Wasser durchzuführen (vgl. hierzu Tabellen B.3 und B.4). Die Maßnahmen sind so vorzubereiten, dass entsprechend der räumlichen Verteilung der Radionuklide die Probenentnahmen und Messungen nach den erforderlichen Prioritäten durchgeführt werden können. | übernommen! Hinweis erfolgte bereits im Allgemeinen Teil, Abschnitt 2.3. |
| Tabellen | | |
| Tabelle B.1 | Tabelle B.1 | |
| Tabellenkopf , Spalte 6: Art und Häufigkeit der Probenentnahme und Messungen | Tabellenkopf , Spalte 6: Art und Häufigkeit der Probenentnahme bzw. Messung | Anpassung an StrlSchV |
| Progr.-Pkt. 1.1, Spalte 5: 12 Festkörperdosimeter (1 pro Windrichtungssektor) auf der Grenze zwischen betrieblichem und außerbetrieblichem Überwachungsbereich (Betriebsgeländezaun) verteilt. | Progr.-Pkt. 1.1, Spalte 5: 12 Festkörperdosimeter (1 pro Windrichtungssektor auf der Grenze des Betriebsgeländes (Betriebsgeländezaun)) verteilt. | Anpassung an StrlSchV |
| Progr.-Pkt. 1.1 und Progr.-Pkt. 1.2, Spalte 7: Überwachung der Dosisbeiträge aus der Direktstrahlung der Anlage (§ 44 StrlSchV); | Progr.-Pkt. 1.1, Spalte 7: Überwachung der Dosisbeiträge aus der Direktstrahlung der Anlage (§ 46 StrlSchV); | Anpassung an StrlSchV |
| Progr.-Pkt. 1.3**, Spalte 6: Kontinuierliche Sammlung über einen Zeitraum von 14 Tagen und 14tägige Auswertung | Progr.-Pkt. 1.3**, Spalte 6, 4. Zeile: Kontinuierliche Sammlung über einen Zeitraum von 14 Tagen und 14tägige Auswertung | Schreibfehler in REI 2006: Es muss 14-tägliche heißen! |

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|--|---|--|
| Fußnote zu Progr.-Pkt. 1.3: ** kann entfallen, wenn die Aktivitätskonzentration die Werte des § 46 Abs (3) StrlSchV nicht überschreitet (vergleiche Abschnitt B.3.1) | Fußnote zu Progr.-Pkt. 1.3: ** kann entfallen, wenn die Aktivitätskonzentration die Werte des § 47 Abs. 4 StrlSchV nicht überschreitet | Anpassung an StrlSchV |
| Progr.-Pkt. 2, Spalte 2: Niederschlag (02) | Progr.-Pkt. 2, Spalte 2: Niederschlag (2) | Schreibfehler in REI 2006: Die Kennziffern müssen 2-stellig sein! |
| Tabelle B.2 | Tabelle B.2 | |
| Progr.-Pkt. 1.1, Spalte 5: 12 Festkörperdosimeter (1 pro Windrichtungssektor) auf der Grenze zwischen betrieblichem und außerbetrieblichem Überwachungsbereich Betriebsgeländes (Betriebsgeländezaun) verteilt | Progr.-Pkt. 1.1, Spalte 5: 12 Festkörperdosimeter (1 pro Windrichtungssektor) auf der Grenze des Betriebsgeländes (Betriebsgeländezaun) verteilt | Anpassung an StrlSchV |
| Progr.-Pkt. 1.1 und Progr.-Pkt. 1.2, Spalte 7, 2.Zeile: Überwachung der Dosisbeiträge aus der Direktstrahlung der Anlage (§ 44 StrlSchV); | Progr.-Pkt. 1.1 und Progr.-Pkt. 1.2, Spalte 7, 2.Zeile: Überwachung der Dosisbeiträge aus der Direktstrahlung der Anlage (§ 46 StrlSchV); | Anpassung an StrlSchV |
| Progr.-Pkt. 1.3**, Spalte 6: Kontinuierliche Sammlung über einen Zeitraum von 14 Tagen und 14tägige Auswertung | Progr.-Pkt. 1.3**, Spalte 6, 4. Zeile: Kontinuierliche Sammlung über einen Zeitraum von 14 Tagen und 14tägige Auswertung | Schreibfehler in REI 2006: Es muss 14-tägliche heißen! |
| Fußnote zu Progr.-Pkt. 1.3: ** kann entfallen, wenn die Aktivitätskonzentration im Fortluftstrom die Werte des § 46 Abs (3) StrlSchV nicht überschreitet (vergleiche Abschnitt B.3.1) | Fußnote zu Progr.-Pkt. 1.3: ** kann entfallen, wenn die Aktivitätskonzentration im Fortluftstrom die Werte des § 47 Abs. 4 StrlSchV nicht überschreitet | Anpassung an StrlSchV |

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|---|--|--|
| Progr.-Pkt. 2, Spalte 2: Niederschlag (02) | Progr.-Pkt. 2, Spalte 2: Niederschlag (2) | Schreibfehler in REI 2006: Die Kennziffern müssen 2-stellig sein! |
| Progr.-Pkt. 4.2, Spalte 5: kontinuierliche Klärschlamm-Probenentnahme | Progr.-Pkt. 4.2, Spalte 5: nächstgelegene Kläranlage | Redaktionelle Korrektur: Zuordnung zu richtiger Spalte Änderung ist relevant für Überwachungspraxis und Berichterstattung. |
| Progr.-Pkt. 4.2, Spalte 6: Vierteljährliche Messung | Progr.-Pkt. 4.2, Spalte 6: Kontinuierliche Probenentnahme und vierteljährliche Messung | Redaktionelle Korrektur: Zuordnung zu richtiger Spalte. |
| Tabelle B.3 | Tabelle B.3 | |
| Progr.-Pkt. 3., Spalte 4: b) 5 mBq kg ⁻¹ bezogen auf FM | Progr.-Pkt. 3., Spalte 4: b) 5 mBq kg ⁻¹ bezogen auf Am 241 und FM | Inhaltliche Änderung: Notwendige Ergänzung durch Festlegung eines Bezugsnuclides. Änderung ist relevant für Überwachungspraxis und Berichterstattung. |
| Tabelle B.4 | Tabelle B.4 | |
| Progr.-Pkt. 1.2, Spalte 4: b) 3 mBq m ⁻³ / 3 kBq m ⁻³ | Progr.-Pkt. 1.2, Spalte 4: b) 3 mBq m ⁻³ / 3 kBq m ⁻³ bezogen auf Am 241 | Inhaltliche Änderung: Notwendige Ergänzung durch Festlegung eines Bezugsnuclides. Änderung ist relevant für Überwachungspraxis und Berichterstattung. |

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|--|---|---|
| Progr.-Pkt. 2, Spalte 4: b) 100 Bq m ⁻² | Progr.-Pkt. 2, Spalte 4: b) 100 Bq m ⁻³ bezogen auf Am 241 | Inhaltliche Änderung: Notwendige Ergänzung durch Festlegung eines Bezugsnuclides. Änderung ist relevant für Überwachungspraxis und Berichterstattung. |
| Progr.-Pkt. 3., Spalte 4: b) 5 mBq kg ⁻¹ / 5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM | Progr.-Pkt. 3., Spalte 3+4: a) 5 mBq kg ⁻¹ / 5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Am 241 und FM | Schreibfehler in REI 2006: statt a) muss es b) heißen Notwendige Ergänzung: Festlegung eines Bezugsnuclides. Änderung ist relevant für Überwachungspraxis und Berichterstattung. |
| Progr.-Pkt. 3., Spalte 6: a) Stichproben mit nachfolgender Auswertung / jährliches Training in jeweils einem Sektor b) <u>wie a)</u> | Progr.-Pkt. 3., Spalte 6: b) <u>wie a)</u> | Fehler in REI 2006! Dieser Text der REI von 1996 zu a) fehlt völlig! Er wurde auch nicht durch einen anderen Text ersetzt. |
| Tabelle B.10 | Tabelle B.10 | |
| Spalte 1, letzte Zeile: Uran 238 | Spalte 1, letzte Zeile: Uran 240 | Klärungsbedarf! In Tab. B.10 der REI von 2006 wurde U 238 durch U 240 ersetzt, obwohl in Tab. B.5 der REI (weder 1996 noch 2006) U 240 gar nicht aufgeführt wird. |

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|---|---|--|
| Tabelle B.12 | Tabelle B.12 | |
| Spalte 1, unten, γ -Strahler: Sb 125 ... Cs 137 | Spalte 1, unten, γ -Strahler: ... Cs 1376 | Inhaltliche Änderung: Sb 125 wurde gestrichen! Schreibfehler in REI 2006. |

REI – Anhang C, Teil C1, Brennelementzwischenlager mit Luftkühlung

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|--|--|---|
| Textteil | | |
| <p>C.1.3 Immissionsüberwachung von Trockenlagern</p> <p>- kein Text -</p> | <p>C.1.3 Immissionsüberwachung von Trockenlagern</p> <p>Die Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung von Trockenlagern sind entsprechend den Vorgaben dieser Richtlinie durchzuführen.</p> <p>Bei Trockenlagern, die sich auf dem Gelände eines Kernkraftwerkes befinden, sind die Maßnahmen des Genehmigungsinhabers und der unabhängigen Messstelle zur Überwachung der Umgebung vor und nach der Inbetriebnahme sowie im Störfall/Unfall so aufeinander abzustimmen, dass sie sich gegenseitig ergänzen und die speziellen örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt sind.</p> | <p>Notwendige Aktualisierung / Ergänzung im Hinblick auf die neuen Lager.</p> |
| Tabellen | | |
| Tabelle C.1.1 | Tabelle C.1.1 | |
| <p>Progr.-Pkt. 1.3, Spalte 5:</p> <p>gleiche Messorte wie unter 1.1</p> | <p>Progr.-Pkt. 1.3, Spalte 5:</p> <p>Ein Messort an der Grenze des Betriebsgeländes, wo die höchste Neutronendosis zu erwarten ist, sowie an einer Referenzstelle</p> | <p>Inhaltliche Änderung mit Folgen: Herabsetzung der Anzahl der Messorte, da die alte REI durch den Verweis auf 1.1 mindestens zwei Messorte plus eine Referenzstelle verlangte.</p> |

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|--|--|--|
| Progr.-Pkt. 1.4, Spalte 5: 6 bis 8 Neutronendosimeter am Betriebsgeländezaun je nach Größe des Areal; gleiche Messorte wie unter 1.2 | Progr.-Pkt. 1.4, Spalte 5: 6 bis 8 Neutronendosimeter am Betriebsgeländezaun je nach Größe des Areal; wo n-Strahlenfelder zu erwarten sind | Präzisierung |
| Tabelle C.1.2 | Tabelle C.1.2 | |
| Progr.-Pkt. 1.2, Spalte 5: 4 Festkörperdosimeter am Betriebsgeländezaun; gleiche Messorte wie unter 1.1 | Progr.-Pkt. 1.2, Spalte 5: 4 Festkörperdosimeter am Betriebsgeländezaun; wo n-Strahlenfelder zu erwarten sind | Präzisierung |
| Tabelle C.1.3 | Tabelle C.1.3 | |
| Progr.-Pkt. 2.1, Spalte 3: 0,5 Bq kg-1 bezogen auf Co 60 und TM | Progr.-Pkt. 2.1, Spalte 3: 0,5 Bq kg-1 bezogen auf Co 60 und FM | <p style="text-align: center;"> Inhaltliche Änderung mit Folgen: Bezug auf FM statt TM: Anpassung an Vorgehensweise im Störfall a) Auswirkungen auf Probenentnahme und –aufbereitung, b) keine Vergleichbarkeit mit früheren Messwerten aus der Überwachung vor der Inbetriebnahme. </p> <p style="text-align: center;"> In der Praxis erfolgt zumeist freiwillig eine Doppelbestimmung: Bezug auf FM und Bezug auf TM. </p> |

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14 - 17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|---|---|---|
| Tabelle C.1.4 | Tabelle C.1.4 | |
| Progr.-Pkt. 3.1, Spalte 3: 0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM | Progr.-Pkt. 3.1, Spalte 3: 0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM | <p>Inhaltliche Änderung mit Folgen: Bezug auf FM statt TM: Anpassung an Vorgehensweise im Störfall a) Auswirkungen auf Probenahme und – aufbereitung, b) keine Vergleichbarkeit mit früheren Messwerten aus der Überwachung vor der Inbetriebnahme.</p> <p>In der Praxis erfolgt zumeist freiwillig eine Doppelbestimmung: Bezug auf FM und Bezug auf TM.</p> |

REI – Anhang C, Teil C.2, Endlager für radioaktive Abfälle

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14-17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|---|---|--|
| Textteil | | |
| C.2.1.4.2.1 Routineprogramm für Kontrollmessungen ... c) Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Tritium und Strontium 90 an einer Vierteljahresmischprobe, d) gammaspektrometrische Bestimmungen an allen Zweiwochenmischproben von zwei ausgewählten Monaten. | C.2.1.4.2.1 Routineprogramm für Kontrollmessungen ... c) Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Tritium und Strontium 90 an einer Vierteljahresmischprobe, gammaspektrometrische Bestimmungen an allen Zweiwochenmischproben von zwei ausgewählten Monaten. | Redaktionelle Änderung: c) und d) werden zu einem Punkt c) zusammengefasst. |
| C.2.2.2 Ausbreitung radioaktiver Stoffe im Vorfluter ... daß die Ermittlung folgender Größen möglich ist: - mittlerer Abfluß (Mittelwasser) nach DIN 4049, Bl. 21, ... | C.2.2.2 Ausbreitung radioaktiver Stoffe im Vorfluter ... dass die Ermittlung folgender Größen möglich ist: - mittlerer Abfluss (Mittelwasser) nach DIN 4049-1, ... | Korrektur eines Fehlers: DIN 4049, Bl. 21 existiert nicht. |
| Tabellen | | |
| Tabelle C.2.1 | Tabelle C.2.1 | |
| Progr.punkt 1.3, Spalte 4 b) 0,01 mBq m⁻³ bezogen auf U-nat | Progr.punkt 1.3, Spalte 4 b) 0,1 mBq m⁻³ bezogen auf Am 241 | Inhaltliche Änderung: 1) Heraufsetzung der erforderlichen Nachweisgrenze bei Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration in Aerosolen. 2) Änderung des Bezugsnuklids. |
| Progr.punkt 2, Spalte 6 Kontinuierliche Sammlung über, monatliche Auswertung | Progr.punkt 2, Spalte 6 Kontinuierliche Sammlung über monatliche Auswertung | ... Schreibfehler: „über“ ist durch „und“ zu ersetzen. |

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14-17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|---|---|--|
| Progr.punkt 4, Spalte 4 0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM | Progr.punkt 4, Spalte 4 0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM | <p>Inhaltliche Änderung mit Folgen: Bezug auf FM statt TM : Anpassung an Vorgehensweise im Störfall a) Auswirkungen auf Probenentnahme und – aufbereitung, b) keine Vergleichbarkeit mit früheren Messwerten aus der Routineüberwachung.</p> <p>In der Praxis erfolgt zumeist freiwillig eine Doppelbestimmung: Bezug auf FM und Bezug auf TM.</p> |
| Fußnoten *** und **** zu Progr.punkt 1.3, Spalte 3 und Fußnote * zu Progr.punkt 2, Spalte 2 kann entfallen, wenn die mittlere – Aktivitätskonzentration im Fortluftstrom die Werte des § 46 Abs. (3) StrlSchV nicht überschreitet. | Fußnoten *** und **** zu Progr.punkt 1.3, Spalte 3 und Fußnote * zu Progr.punkt 2, Spalte 2 kann entfallen, wenn die mittlere - Aktivitätskonzentration im Fortluftstrom die Werte des § 47 Abs. 4 StrlSchV nicht überschreitet. | <p>Anpassung an StrlSchV</p> |
| Tabelle C.2.2 | Tabelle C.2.2 | |
| Progr.punkt 1.3, Spalte 4 b) 0,01 mBq m⁻³ bezüglich der Radionuklide, die emissionsseitig zu überwachen sind | Progr.punkt 1.3, Spalte 4 b) 0,1 mBq m⁻³ bezüglich der Radionuklide, die emissionsseitig zu überwachen sind | <p>Inhaltliche Änderung: Heraufsetzen der Nachweisgrenze zur Harmonisierung</p> |
| Progr.punkt 3, Spalte 4 c) 0,5 Bq kg⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM | Progr.punkt 3, Spalte 4 c) 0,5 Bq kg⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM | <p>Inhaltliche Änderung: FM statt TM, s.o.</p> |
| Progr.punkt 4, Spalte 4 a) 0,5 Bq kg⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM | Progr.punkt 4, Spalte 4 a) 0,2 Bq kg⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM | <p>Inhaltliche Änderung: Herabsetzen der Nachweisgrenze zur Harmonisierung</p> |

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14-17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|--|--|--|
| Fußnoten *** und **** zu Progr.punkt 1.3, Spalte 3 kann entfallen, wenn die mittlere - Aktivitätskonzentration im Fortluftstrom die Werte des § 46 Abs. (3) StrlSchV nicht überschreitet. | Fußnoten *** und **** zu Progr.punkt 1.3, Spalte 3 kann entfallen, wenn die mittlere - Aktivitätskonzentration im Fortluftstrom die Werte des § 47 Abs. 4 StrlSchV nicht überschreitet. | Anpassung an StrlSchV |
| Tabelle C.2.3 | Tabelle C.2.3 | |
| Progr.punkt 1.2, Spalte 4 b) 1 Bq m ⁻³ / 1 kBq m ⁻³ bezogen auf U-nat | Progr.punkt 1.2, Spalte 4 b) 1 Bq m ⁻³ / 1 kBq m ⁻³ bezogen auf Am 241 | Inhaltliche Änderung: Bezugsnuclid geändert. |
| Fußnote * zu Progr.punkt 1.3 Luft/Iod 129, Spalte 3: * für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis Fußnote ** zu Progr.punkten 1.1 und 1.2, Spalte 3: ** nur erforderlich, wenn aufgrund des vom Störfall/Unfall betroffenen Abfallgebundes eine diesbezügliche Freisetzung in relevantem Umfang zu besorgen ist | Fußnote * zu Progr.punkt 1.1 b) Gamma-Ortsdosis, Spalte 4 u. zu Progr.punkt 1.2, Luft/Aerosole, Spalte 3: * nur erforderlich, wenn aufgrund des vom Störfall/Unfall betroffenen Abfallgebundes eine Freisetzung in relevantem Umfang zu besorgen ist Fußnote ** zu Progr.punkt 1.3 Luft/Iod 129, Spalte 3: ** für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter | Falsche Zuordnung der Fußnoten: * und ** wurden in REI(alt) und REI(neu) nicht richtig gesetzt, in Fußnote ** (neue REI) wurde der Satzteil „bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter“ gegenüber der Fußnote * (alte REI) ergänzt, in Fußnote ** (alte REI) heißt es noch „diesbezügliche Freisetzung“, in der entsprechenden Fußnote * (neue REI) nur noch „Freisetzung“. |
| Progr.punkt 2, Spalte 3 b) Gamma -Alpha-Kontaminationsmessung auf vorbereiteten Flächen (z.B. Vaselineplatten)* | Progr.punkt 2, Spalte 3 b) Gamma -Alpha-Kontaminationsmessung auf vorbereiteten Flächen (z.B. Vaselineplatten)* | Schreibfehler in REI(alt) und REI(neu): Statt „Gamma-Alpha- „ muss es „Gesamt- Alpha-„ heißen. |
| Progr.punkt 2, Spalte 4 b) 500 Bq m ⁻² bezogen auf U-nat | Progr.punkt 2, Spalte 4 b) 500 Bq m ⁻² bezogen auf Am 241 | Inhaltliche Änderung: Bezugsnuclid geändert. |

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14-17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|--|---|---|
| Progr.punkt 3, Spalte 4 b) 1 Bq kg ⁻¹ bezogen auf U-nat und FM | Progr.punkt 3, Spalte 4 b) 1 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Am 241 und FM | Inhaltliche Änderung: Bezugsnuklid geändert. |
| Tabelle C.2.4 | Tabelle C.2.4 | |
| Progr.punkt 1.1, Spalte 6 a) Kurzzeitmessungen/halbjährlicheres Training in wechselnden Sektoren | Progr.punkt 1.1, Spalte 6 a) Kurzzeitmessungen/halbjährlicheres Training an wechselnden Sektoren | Schreibfehler in REI 2006: Statt „an“ muss es „in“ wechselnden Sektoren heißen. |
| Progr.punkt 1.2, Spalte 4 b) 1 Bq m ⁻³ / 1 kBq m ⁻³ bezogen auf U-nat | Progr.punkt 1.2, Spalte 4 b) 1 Bq m ⁻³ / 1 kBq m ⁻³ bezogen auf Am 241 | Inhaltliche Änderung: Bezugsnuklid geändert. |
| Fußnote * zu Progr.punkt 1.1 b) Gamma-Ortsdosis, Spalte 4 : * für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis Fußnote ** zu Progr.punkt 1.3, Luft/Iod 129, Spalte 3 und identische Fußnote * zu den Progr.punkten 3, Pflanzen/Bewuchs, und 4, Milch und Milchprodukte, jeweils Spalte 3: ** / * nur erforderlich, wenn aufgrund des vom Störfall/Unfall betroffenen Abfallgebundes eine diesbezügliche Freisetzung in relevantem Umfang zu besorgen ist | Fußnote * zu Progr.punkt 1.1 b) Gamma-Ortsdosis, Spalte 4 : * für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter Fußnote ** zu Progr.punkt 1.3, Luft/Iod 129, Spalte 3 und identische Fußnote * zu den Progr.punkten 3, Pflanzen/Bewuchs, und 4, Milch und Milchprodukte, jeweils Spalte 3: ** / * nur erforderlich, wenn aufgrund des vom Störfall/Unfall betroffenen Abfallgebundes eine Freisetzung in relevantem Umfang zu besorgen ist | Inhaltliche Änderung: in Fußnote * (neue REI) wurde der Satzteil „bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter“ gegenüber der Fußnote * (alte REI) ergänzt. Sprachliche Korrektur: in den Fußnoten der alten REI heißt es noch „diesbezügliche Freisetzung“, in den entsprechenden Fußnoten der neuen REI nur noch „Freisetzung“. |
| Progr.punkt 3, Spalte 4 b) 1 Bq kg ⁻¹ / bezogen auf U-nat und FM | Progr.punkt 3, Spalte 4 b) 1 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Am 241 und FM | Inhaltliche Änderung: Bezugsnuklid geändert. |

| [GMBI 1996, Nr. 9/10, Seite 195 ff] | [GMBI 2006, Nr. 14-17, Seite 282 ff] | Bemerkungen |
|---|---|--|
| Progr.punkt 4, Spalte 3 a) Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide | Progr.punkt 4, Spalte 3 a) Gammaskpektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide | Fehler in REI 2006: Verwendung einer falschen Messgröße (nur an dieser Stelle). |
| Progr.punkt 5, Spalte 4 10 Bq kg⁻¹ bezogen auf Co 60 | Progr.punkt 5, Spalte 4 10 Bq l⁻¹ bezogen auf Co 60 | Korrektur: Falsche Maßeinheit in REI 1996. |
| Tabelle C.2.5 | | |
| Radionuklid α -Strahler Americium 242 | Radionuklid α -Strahler Americium 242 | Fehler: Es muss Americium 241 heißen. |
| Tabelle C.2.6 | Tabelle C.2.6 | |
| Nachweisgrenze [Bq m ⁻³] Tritium: 1 · 10 ⁻³ | Nachweisgrenze [Bq m ⁻³] Tritium: 1 · 10 ³ | Korrektur eines Schreibfehlers: Falsches Vorzeichen des Exponenten in REI 1996. |