

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Abkürzungen, Größen und Einheiten	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Abkürzungen	8
3.3 Größen und Einheiten	9
4 Allgemeines Prüfverfahren.....	9
4.1 Art der Prüfung	9
4.2 Standardprüfbedingungen.....	9
4.3 Prüfungen unter Standardprüfbedingungen.....	9
4.4 Prüfungen mit Änderung der Einflussgrößen.....	9
4.5 Statistische Schwankungen	9
4.6 Unsicherheiten der Messungen	10
4.7 Hintergrundstrahlung während der Prüfungen.....	10
4.8 Einstellung des Rucksack-Strahlenschutzdetektors	10
4.9 Geschwindigkeit von bewegten Strahlungsquellen und Integrationszeit für die Identifizierung von Radionukliden.....	11
4.10 Strahlungsquellen	12
4.11 Funktionsprüfung	13
5 Allgemeine Anforderungen.....	14
5.1 Masse.....	14
5.2 Konstruktive Merkmale.....	14
5.3 Beschriftung	15
5.4 Schalter	15
5.5 Effektiver Messbereich – Energie	15
5.6 Effektiver Messbereich – Zählrate.....	16
5.7 Betriebsparameter.....	16
5.8 Explosionsgefährdeter Bereich	16
5.9 Diagnosemöglichkeit	17
5.10 Stromversorgung.....	17
5.11 Datenformat.....	18
5.12 Datenspeicherung	20
5.13 Kommunikationsschnittstelle.....	20
5.14 Bedienoberfläche	21
6 Anforderungen bezüglich des Strahlungsnachweises	24
6.1 Fehlalarmprüfung	24
6.2 Alarmauslösung bei Photonenstrahlung	24

	Seite
6.3	Alarmauslösung bei Neutronenstrahlung 26
6.4	Personenschutzalarm und Ansprechzeit..... 27
6.5	Anzeige der Umgebungs-Äquivalentdosisleistung von Gammastrahlung 28
6.6	Winkelabhängigkeit und Verifizierung der Richtungsanzeige 28
6.7	Prüfung der Bereichsüberschreitung 30
6.8	Neutronenanzeige bei vorhandener Photonenstrahlung..... 30
6.9	Erkennen von langsam ansteigenden Strahlungspegeln..... 31
6.10	Vernetzte Flächenmonitore 32
6.11	Identifizierung von Radionukliden, falls vorgesehen 33
7	Umweltanforderungen 41
8	Mechanische Anforderungen 41
9	Elektromagnetische Anforderungen 42
10	Dokumentation 42
10.1	Allgemeines 42
10.2	Typprüfbericht..... 42
10.3	Zertifikat..... 42
10.4	Bedienungs- und Wartungshandbuch 43
Anhang A (informativ) Statistische Betrachtungen 49	
A.1	Poisson-Verteilung 49
A.2	Vertrauensbereich für Poisson-Verteilung..... 49
A.3	Fehlalarmprüfung 49
A.4	Binomiale Verteilung..... 51
Anhang B (informativ) Liste der erwarteten Tochternuklide und Verunreinigungen..... 53	
Anhang C (informativ) Zusammenfassung der Fluenzratenberechnungen..... 55	
Anhang D (normativ) Berechnung der Umgebungs-Äquivalentdosisleistung 57	
Literaturhinweise..... 62	
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 64	
Bilder	
Bild 1 – Diagramm der Prüfwinkel, wenn der Prüfstrahler den Winkel von 0° in der horizontalen Ebene durchläuft (Ansicht von oben) 47	
Bild 2 – Diagramm der zwei senkrecht aufeinander stehenden Ebenen (horizontale und vertikale Ebene), Referenzpunkt des Rucksack-Strahlenschutzdetektors und Prüfwinkel 48	
Bild 3 – Anordnung des Rucksack-Strahlenschutzdetektors (BRD) und Prüfstrahler- Positionierungen für vernetzte Flächenüberwachung 48	
Tabellen	
Tabelle 1 – Standardprüfbedingungen 44	
Tabelle 2 – Häufigkeit der Funktionsprüfungen für Umweltprüfungen 45	
Tabelle 3 – Häufigkeit der Funktionsprüfungen für mechanische Prüfungen..... 46	
Tabelle 4 – Emissionsfrequenzbereich..... 46	
Tabelle 5 – Häufigkeit der Funktionsprüfungen für elektromagnetische Prüfungen 47	

Tabelle A.1 – Einseitige Obergrenze des 95%-Vertrauensniveaus für die Fehlalarmrate einer gegebenen Anzahl von Fehlalarmen, die über eine gegebene Zeitspanne beobachtet werden.....	50
Tabelle A.2 – Erforderliche Probengröße n für verschiedene Pegel p_0 und Fehlerzahlen k	52
Tabelle B.1 – Liste der erwarteten Tochternuklide und erwarteten Verunreinigungen	54
Tabelle C.1 – Beispiele für Berechnungen der Fluenzrate	56
Tabelle D.1 – Konversionskoeffizient $h_K^*(10)$ von Luftkerma K zur Umgebungs-Äquivalentdosis $\dot{H}^*(10)$ für monoenergetische und parallele Photonenstrahlen	58
Tabelle D.2 – Zerfallswahrscheinlichkeiten für ^{232}Th und ^{226}Ra (im Gleichgewicht) als Funktion der Photonenenergie	59
Tabelle D.3 – Werte von Massenenergie transfer, Massenenergieabsorption und Massenschwächungskoeffizienten für Luft	61