

**Inhalt**

|   | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort .....  | 2     |
| 1 Anwendungsbereich.....  | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....  | 6     |
| 3 Begriffe, Abkürzungen, Größen und Einheiten .....                                 | 7     |
| 3.1 Begriffe .....  | 7     |
| 3.2 Abkürzungen .....   | 9     |
| 3.3 Größen und Einheiten .....  | 11    |
| 4 Anforderungen an die Konstruktion .....   | 11    |
| 4.1 Allgemeine Anforderungen.....   | 11    |
| 4.1.1 Fußgängermonitore.....  | 12    |
| 4.1.2 Fahrzeugmonitore .....  | 12    |
| 4.1.3 Schienenfahrzeugmonitore (einschließlich Container im Schienentransport)..... | 12    |
| 4.1.4 Paketmonitore (oder Förderanlagenmonitore).....                               | 13    |
| 4.2 Technische Konfiguration.....   | 13    |
| 4.3 Spektrum- und Zählrateninformation.....   | 13    |
| 4.4 Anzeigefunktionen.....  | 14    |
| 4.5 Belegungs- und Geschwindigkeitssensoren für Fahrzeugmonitore .....              | 14    |
| 4.6 Beschriftungen .....  | 15    |
| 4.7 Stromversorgung.....  | 15    |
| 4.7.1 Anforderungen .....   | 15    |
| 4.7.2 Prüfverfahren .....   | 15    |
| 4.8 Schutz von Schaltern .....  | 15    |
| 4.9 Energie- und Zählratenbereiche.....   | 15    |
| 4.10 Kommunikationsprotokoll und Datenformat .....                                  | 16    |
| 4.11 Bedienoberfläche .....   | 16    |
| 4.11.1 Richtlinien für die Alarmlogik.....  | 16    |
| 4.11.2 Akustischer Alarm .....  | 16    |
| 4.11.3 Optische Anzeigen .....  | 16    |
| 4.11.4 Warnanzeigen .....   | 17    |
| 4.11.5 Grundlegende Anzeigen und Funktionen .....                                   | 17    |
| 4.11.6 Erweiterte Anzeigen und Funktionen .....                                     | 17    |
| 5 Anforderungen an Strahlungsnachweis und -anzeige .....                            | 18    |
| 5.1 Allgemeine Prüfbedingungen .....  | 18    |
| 5.1.1 Art der Prüfungen.....  | 18    |
| 5.1.2 Referenz- und Standardprüfbedingungen.....                                    | 18    |
| 5.1.3 Statistische Schwankungen .....   | 18    |
| 5.2 Referenzstrahlung .....   | 18    |

|   | Seite |
|---|-------|
| 5.3 Alarmkategorien .....   | 18    |
| 5.4 Fehlalarme.....   | 19    |
| 5.4.1 Anforderungen.....  | 19    |
| 5.4.2 Prüfverfahren.....  | 19    |
| 5.5 Ansprechvermögen bei Gammastrahlung.....  | 19    |
| 5.5.1 Anforderungen.....  | 19    |
| 5.5.2 Prüfverfahren.....  | 19    |
| 5.6 Strahlungsintensitäts- und Identifizierungsalarm .....                          | 19    |
| 5.6.1 Anforderungen.....  | 19    |
| 5.6.2 Prüfverfahren.....  | 20    |
| 5.7 Ansprechvermögen bei Neutronenstrahlung.....                                    | 20    |
| 5.7.1 Anforderungen.....  | 20    |
| 5.7.2 Prüfverfahren.....  | 20    |
| 5.8 Bereichsüberschreitung.....   | 20    |
| 5.8.1 Anforderungen.....  | 20    |
| 5.8.2 Prüfverfahren.....  | 20    |
| 5.9 Neutronennachweis bei Anwesenheit von Photonen.....                             | 21    |
| 5.9.1 Anforderungen.....  | 21    |
| 5.9.2 Prüfverfahren.....  | 21    |
| 5.10 Einfluss der Untergrundstrahlung.....  | 21    |
| 5.10.1 Anforderungen.....   | 21    |
| 5.10.2 Prüfverfahren.....   | 21    |
| 5.11 Radionukliderkennung.....  | 21    |
| 5.11.1 Radionuklidkategorien.....   | 21    |
| 5.11.2 Qualifizierung der Radionukliderkennung .....                                | 22    |
| 5.11.3 Allgemeine Anforderungen an die Fähigkeit der Testradionukliderkennung ..... | 22    |
| 5.11.4 Erkennung einzelner Radionuklide.....  | 23    |
| 5.11.5 Erkennung von abgeschirmten Radionukliden.....                               | 24    |
| 5.11.6 Gleichzeitige Radionukliderkennung und Verdeckung.....                       | 25    |
| 5.11.7 Bereichsüberschreitung bei der Radionukliderkennung .....                    | 26    |
| 5.11.8 Aufstockungseffekte .....  | 27    |
| 5.11.9 Nicht in der Bibliothek enthaltene Radionuklide.....                         | 27    |
| 5.12 Umgebungsbezogene Prüfungen.....   | 28    |
| 5.12.1 Umgebungstemperatur.....   | 28    |
| 5.12.2 Luftfeuchteprüfungen .....   | 28    |
| 5.12.3 Prüfungen der Staub- und Feuchtigkeitsfestigkeit .....                       | 29    |
| 5.13 Mechanische Anforderungen .....  | 30    |
| 5.13.1 Vibration .....  | 30    |
| 5.13.2 Mikrophonie/Stoßeinwirkung .....   | 30    |

|   | Seite |
|---|-------|
| 5.14 Elektromagnetische Verträglichkeit.....  | 31    |
| 5.14.1 Elektrostatische Entladung (ESD).....  | 31    |
| 5.14.2 Hochfrequenz.....  | 31    |
| 5.14.3 Abgestrahlte HF-Störaussendung.....  | 31    |
| 5.14.4 Leitungsgeführte Störungen.....  | 32    |
| 5.14.5 Magnetfelder .....   | 32    |
| 5.14.6 Spannungsimpulse und gedämpfte Sinusschwingungen .....   | 32    |
| 6 Dokumentation .....   | 33    |
| 6.1 Typprüfbericht .....  | 33    |
| 6.2 Bescheinigung.....  | 33    |
| 6.3 Betriebs- und Wartungshandbücher .....  | 33    |
| Anhang A (informativ) Nachweis von Uranisotopen.....  | 37    |
| Literaturhinweise .....   | 38    |
| Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren<br>entsprechenden europäischen Publikationen ..... | 39    |
| <br><b>Bilder</b>   |       |
| Bild 1 – Abstände für die Aufstellung von Portalmonitoren zur Radionukliderkennung.....   | 8     |
| <br><b>Tabellen</b>   |       |
| Tabelle 1 – Geschwindigkeit von bewegten Quellen .....  | 34    |
| Tabelle 2 – Bewertungsabstände für verschiedene Anwendungen .....   | 34    |
| Tabelle 3 – Referenz- und Standardprüfbedingungen .....   | 35    |
| Tabelle 4 – Ungefährte Aktivitätswerte von Gamma- und Neutronenquellen .....  | 36    |
| Tabelle 5 – Beispiele für Alarmkategorien.....  | 36    |
| Tabelle 6 – Grenzen für HF-Störaussendungen .....   | 36    |
| Tabelle A.1 – Leitlinie für Erkennung und Nachweis von Uran .....   | 37    |