

DIN 25425-4 Beiblatt 2:2023-12 (D)

Radionuklidlaboratorien - Teil 4: Regeln für den Personenschutz; Beiblatt 2: Hilfestellung zur Dimensionierung der Abschirmung von Photonen- und Betastrahlung

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Vorwort | 4 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 5 |
| 2 Normative Verweisungen | 5 |
| 3 Begriffe | 5 |
| 4 Allgemeines..... | 6 |
| 5 Grundlagen für die Berechnung | 7 |
| 5.1 Allgemeines..... | 7 |
| 5.2 Berücksichtigung von Abschirmungen | 9 |
| 5.3 Berechnungsbeispiele..... | 10 |
| 6 Ermittlung von Abschirmungen für Betastrahlung..... | 12 |
| Literaturhinweise | 36 |
| | |
| Bilder | |
| Bild 1 — Reziproke Schwächungsfaktoren $1/F$ in Abhängigkeit von der Schichtdicke s in cm für Blei mit einer Dichte von $11,0 \text{ g/cm}^3$ | 23 |
| Bild 2 — Reziproke Schwächungsfaktoren $1/F$ in Abhängigkeit von der Schichtdicke s in cm für Eisen mit einer Dichte von $7,87 \text{ g/cm}^3$ | 29 |
| Bild 3 — Reziproke Schwächungsfaktoren $1/F$ in Abhängigkeit von der Schichtdicke s in cm für Normalbeton mit einer Dichte von $2,3 \text{ g/cm}^3$ | 35 |
| | |
| Tabellen | |
| Tabelle 1 — Übersicht der enthaltenen Abschirmmaterialien und ihrer Eigenschaften nach [1] | 10 |
| Tabelle 2 — Erforderliche Dicke von Materialien zur vollständigen Beta-Abschirmung und Angaben zur Umgebungs-Äquivalentdosisleistung der erzeugten Bremsstrahlung für im wesentlichen nur Betastrahlung emittierende Radionuklide (nach [1] und [2]) sowie die maximale Energie der emittierten Betastrahlung nach [3]..... | 12 |
| Tabelle 3 — Dosisleistungskonstanten in Bezug auf die Umgebungs-Äquivalentdosisleistung für verschiedene häufig genutzte Radionuklide nach [1] bzw. [2] und die aktivitätsbezogene Ortsdosisleistung in einem Meter Abstand hinter einer 5 cm bzw. 10 cm dicken Bleiabschirmung nach [1] | 13 |

Tabelle 4 — Dosisleistungskonstanten in Bezug auf die Umgebungs-Äquivalentdosisleistung für Uran- und Thorium-Isotope in Abhängigkeit vom Zeitpunkt nach ihrer chemischen Abtrennung..... 17