

DIN ISO 8690:2022-10 (D)

Messung der Radioaktivität - Gamma- und Beta-Strahlung emittierende Radionuklide - Prüfverfahren zur Bewertung der Dekontaminierbarkeit von Werkstoffoberflächen (ISO 8690:2020)

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Nationales Vorwort | 5 |
| Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise | 6 |
| Vorwort | 7 |
| Einleitung | 8 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 9 |
| 2 Normative Verweisungen | 9 |
| 3 Begriffe und Symbole | 10 |
| 3.1 Begriffe | 10 |
| 3.2 Symbole | 11 |
| 4 Kurzbeschreibung..... | 12 |
| 5 Prüfeinrichtung..... | 12 |
| 6 Kontaminations- und Dekontaminationsmittel | 14 |
| 6.1 Kontaminationslösungen..... | 14 |
| 6.1.1 Zusammensetzung der Kontaminationslösungen | 14 |
| 6.1.2 Herstellung der Kontaminationslösungen..... | 15 |
| 6.1.3 Herstellung der Kontaminationslösungen durch Neutronenaktivierung | 15 |
| 6.1.4 Aufbewahrung der Kontaminationslösung..... | 16 |
| 6.2 Dekontaminationslösung | 16 |
| 7 Prüfkörper | 16 |
| 7.1 Herstellung und Vorprüfung..... | 16 |
| 7.1.1 Beständigkeit gegen Reinigungslösung | 16 |
| 7.1.2 Prüfkörper aus nichtmetallischen Werkstoffen..... | 17 |
| 7.1.3 Prüfkörper aus metallischen Werkstoffen..... | 17 |
| 7.2 Anzahl und Maße | 17 |
| 7.3 Konditionierung und Reinigung | 18 |
| 8 Durchführung | 18 |
| 8.1 Bestimmung der spezifischen Impulsrate der jeweiligen Kontaminationslösungen | 18 |
| 8.2 Kontamination | 19 |
| 8.3 Dekontamination | 21 |
| 8.4 Bestimmung der Restimpulsrate | 22 |
| 9 Berechnung der Ergebnisse und Bewertung der Dekontaminierbarkeit..... | 22 |
| 10 Prüfbericht | 23 |
| Anhang A (informativ) Halterung zur Kontamination des Prüfkörpers..... | 25 |
| Anhang B (normativ) Rührkäfig-Apparatur zur Dekontamination..... | 27 |
| Anhang C (informativ) Gleichungen zur Herstellung der ¹³⁷ Cs- und ⁶⁰ Co-Kontaminationslösungen..... | 36 |
| C.1 Allgemeines | 36 |
| C.2 Gewünschtes Endvolumen der Kontaminationslösung..... | 36 |
| C.3 Gesamtaktivität der Lösung..... | 36 |

| | | |
|--|--|-----------|
| C.3.1 | Charakterisierung der Aktivität über die Zerfallsrate..... | 36 |
| C.3.2 | Charakterisierung der Aktivität über die Impulsrate..... | 36 |
| C.4 | Volumen V der Radionuklid-Ausgangslösung, das der unter C.3 angegebenen Gesamtaktivität oder Gesamtpulsrate entspricht..... | 37 |
| C.5 | Erforderliche Trägermengen | 37 |
| C.5.1 | Einzustellende Trägerkonstruktion im Endprodukt: $10^{-5} \text{ mol}\cdot\text{l}^{-1}$ | 37 |
| C.5.2 | Träger-Beitrag aus der Radionuklid-Ausgangslösung..... | 37 |
| C.5.3 | Erforderlicher Trägerbeitrag durch Zusatz von Trägerlösung..... | 38 |
| Anhang D (informativ) Berechnungen zur Herstellung der Kontaminationslösung durch Neutronenaktivierung..... | | 40 |
| D.1 | Allgemeines..... | 40 |
| D.2 | Spezifische Aktivität der Kontaminationslösung | 40 |
| D.3 | Aktivierungszeit | 40 |
| Anhang E (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht..... | | 42 |
| Literaturhinweise | | 44 |
| | | |
| Bilder | | |
| Bild 1 — Geometrische Anforderungen (Querschnitt) | | 13 |
| Bild 2 — Halterung zur Kontamination des Prüfkörpers | | 20 |
| Bild 3 — Halterung zur Kontamination des Prüfkörpers; Einzelansicht (Einschieben des Prüfkörpers) | | 20 |
| Bild 4 — Rührkäfig-Apparatur zur Dekontamination (Einschieben des Prüfkörpers) | | 22 |
| Bild A.1 — Unterer Teil, Werkstoff: Acrylglas | | 25 |
| Bild A.2 — Oberer Teil U..... | | 26 |
| Bild B.1 — Allgemeiner Aufbau einer Rührkäfig-Apparatur | | 27 |
| Bild B.2 — Stützsäule des Rührers | | 29 |
| Bild B.3 — Rührachse | | 30 |
| Bild B.4 — Kugellagerfixierung..... | | 31 |
| Bild B.5 — Lager der Rührwerkswelle..... | | 31 |
| Bild B.6 — Obere hexagonale Platte | | 32 |
| Bild B.7 — Verbindungssteg..... | | 33 |
| Bild B.8 — Rührblatt..... | | 34 |
| Bild B.9 — Untere hexagonale Platte..... | | 35 |
| | | |
| Tabellen | | |
| Tabelle 1 — Bewertung der Dekontaminierbarkeit..... | | 23 |

| | |
|--|-----------|
| Tabelle B.1 — Stückliste zu Bild B.1..... | 28 |
| Tabelle B.2 — Maße des Rührblattes..... | 34 |
| Tabelle D.1 — Werte für ⁶⁰Cs und ¹³⁴Cs..... | 41 |