E DIN EN ISO 8690:2026-05 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-04-17

Messung der Radioaktivität - Gamma- und Beta-Strahlung emittierende Radionuklide - Prüfverfahren zur Bewertung der Dekontaminierbarkeit von Werkstoffoberflächen (ISO 8690:2024); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 8690:2026

Measurement of radioactivity - Gamma ray and beta emitting radionuclides - Test method to assess the ease of decontamination of surface materials; (ISO 8690:2024); German and English version prEN ISO 8690:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Vorwort 8

Einleitung 9

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe und Symbole 11
3.1 Begriffe 11
3.2 Symbole 12

4 Kurzbeschreibung 13

5 Prüfeinrichtung 14
5.1 Bechergläser 14
5.2 Strahlungsdetektor 14
5.3 Pipetten 15
5.4 Zwei Ampullen aus Polytetrafluorethylen (PTFE) oder Quarz 15
5.5 Flaschen zur Lagerung 15
5.6 Befestigung 15
5.7 Rührkäfig-Apparatur 15

6 Kontaminations- und Dekontaminationsmittel 16
6.1 Kontaminationslösungen 16
6.1.1 Zusammensetzung der Kontaminationslösungen 16
6.1.2 Herstellung der Kontaminationslösungen 16
6.1.3 Herstellung der Kontaminationslösungen durch Neutronenaktivierung 17
6.1.4 Aufbewahrung der Kontaminationslösung 17
6.2 Dekontaminationslösung 18

7 Prüfkörper 18
7.1 Herstellung und Vorprüfung 18
7.1.1 Beständigkeit gegen Reinigungslösung 18
7.1.2 Prüfkörper aus nichtmetallischen Werkstoffen 18
7.1.3 Prüfkörper aus metallischen Werkstoffen 19
7.2 Anzahl und Maße 19
7.3 Konditionierung und Reinigung 19

8 Durchführung 20
8.1 Bestimmung der spezifischen Impulsrate der jeweiligen Kontaminationslösungen 20
8.2 Kontamination 20
8.3 Dekontamination 22
8.4 Bestimmung der Restimpulsrate 24

9 Berechnung der Ergebnisse und Bewertung der Dekontaminierbarkeit ... 24

10 Prüfbericht ... 25

Anhang A (informativ) Halterung zur Kontamination des Prüfkörpers ... 26

Anhang B (normativ) Rührkäfig-Apparatur zur Dekontamination ... 28

Anhang C (informativ) Gleichungen zur Herstellung der ^{137}Cs- und ^{60}Co-Kontaminationslösungen ... 37
C.1 Allgemeines ... 37
C.2 Gewünschtes Endvolumen der Kontaminationslösung ... 37
C.3 Gesamtaktivität der Lösung ... 37
C.3.1 Charakterisierung der Aktivität über die Zerfallsrate ... 37
C.3.2 Charakterisierung der Aktivität über die Impulsrate ... 37
C.4 Volumen *V* der Radionuklid-Ausgangslösung, das der in Abschnitt C.3 beschriebenen Gesamtaktivität oder Gesamtimpulsrate entspricht ... 38
C.5 Erforderliche Trägermengen ... 38
C.5.1 Eingestellte Trägerkonstruktion im Endprodukt: 10^{-5} mol·l^{-1} ... 38
C.5.2 Träger-Beitrag aus der Radionuklid-Ausgangslösung ... 38
C.5.3 Erforderlicher Trägerbeitrag durch Zusatz von Trägerlösung ... 39

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) ... 15

Bild 2 — Halterung zur Kontamination des Prüfkörpers ... 21

Bild 3 — Halterung zur Kontamination des Prüfkörpers; Einzelansicht (Einschieben des Prüfkörpers) ... 22

Bild 4 — Rührkäfig-Apparatur zur Dekontamination (Einschieben des Prüfkörpers) ... 23

Bild A.1 — Unterer Teil, Werkstoff: Acrylglas ... 26

Bild A.2 — Oberer Teil U ... 27

Bild B.1 — Allgemeiner Aufbau einer Rührkäfig-Apparatur ... 28

Bild B.2 — Stützsäule des Rührers ... 30

Bild B.3 — Rührerachse ... 31

Bild B.4 — Kugellagerfixierung ... 32

Bild B.5 — Lager der Rührwerkswelle ... 32

Bild B.6 — Obere hexagonale Platte ... 33

Bild B.7 — Verbindungssteg ... 34

Bild B.8 — Rührblatt **35**

Bild B.9 — Untere hexagonale Platte **36**

Tabellen

Tabelle 1 — Bewertung der Dekontaminierbarkeit **24**

Tabelle B.1 — Stückliste zu Bild B.1 ..... **29**

Tabelle B.2 — Maße des Rührblattes, *L* **35**

Tabelle D.1 — Werte für ^{60}Cs und ^{134}Cs **41**