

# 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 <sup>137</sup> Cs- und <sup>60</sup> 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
<b>Anhang D (informativ) Berechnungen zur Herstellung der Kontaminationslösung durch</b>		
	Neutronenaktivierung.....	40
D.1	Allgemeines.....	40
D.2	Spezifische Aktivität der Kontaminationslösung .....	40
D.3	Aktivierungszeit .....	40
<b>Anhang E (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht.....</b>		
<b>Literaturhinweise .....</b>		
<b>Bilder</b>		
<b>Bild 1 — Geometrische Anforderungen (Querschnitt) .....</b>		
<b>Bild 2 — Halterung zur Kontamination des Prüfkörpers .....</b>		
<b>Bild 3 — Halterung zur Kontamination des Prüfkörpers; Einzelansicht (Einschieben des Prüfkörpers) .....</b>		
<b>Bild 4 — Rührkäfig-Apparatur zur Dekontamination (Einschieben des Prüfkörpers) .....</b>		
<b>Bild A.1 — Unterer Teil, Werkstoff: Acrylglas .....</b>		
<b>Bild A.2 — Oberer Teil U.....</b>		
<b>Bild B.1 — Allgemeiner Aufbau einer Rührkäfig-Apparatur .....</b>		
<b>Bild B.2 — Stützsäule des Rührers .....</b>		
<b>Bild B.3 — Rührachse .....</b>		
<b>Bild B.4 — Kugellagerfixierung.....</b>		
<b>Bild B.5 — Lager der Rührwerkswelle.....</b>		
<b>Bild B.6 — Obere hexagonale Platte .....</b>		
<b>Bild B.7 — Verbindungssteg.....</b>		
<b>Bild B.8 — Rührblatt.....</b>		
<b>Bild B.9 — Untere hexagonale Platte.....</b>		
<b>Tabellen</b>		
<b>Tabelle 1 — Bewertung der Dekontaminierbarkeit.....</b>		

<b>Tabelle B.1 — Stückliste zu Bild B.1.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabelle B.2 — Maße des Rührblattes.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabelle D.1 — Werte für <sup>60</sup>Cs und <sup>134</sup>Cs.....</b>	<b>41</b>