

E DIN EN ISO 11704:2025-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-08-15

Wasserbeschaffenheit - Gesamt-Alpha- und Gesamt-Beta-Aktivität - Verfahren mit dem Flüssigszintillationszähler (ISO/DIS 11704:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 11704:2025

Water quality - Gross alpha and gross beta activity - Test method using liquid scintillation counting (ISO/DIS 11704:2025); German and English version prEN ISO 11704:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Vorwort.....	7
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe, Symbole und Einheiten.....	11
4 Kurzbeschreibung.....	13
5 Probenahme.....	13
6 Chemische Reagenzien und Geräte.....	14
6.1 Chemische Reagenzien.....	14
6.2 Zertifizierte Referenzlösungen.....	14
6.2.1 Allgemeines.....	14
6.2.2 Zertifizierte Alpha-Strahler-Referenzlösung.....	14
6.2.3 Zertifizierte Beta-Strahler-Referenzlösung.....	15
6.3 Geräte.....	15
7 Durchführung.....	15
7.1 Direktzählung.....	15
7.2 Thermische Vorkonzentrierung.....	16
7.3 Probenvorbereitung.....	16
7.4 Flüssigszintillationsmessung.....	16
7.4.1 Vorbereitung von Alpha- und Beta-Kalibrierproben.....	16
7.4.2 Optimierung der Zählbedingungen.....	17
7.4.3 Vorbereitung und Messung von Blindproben.....	18
7.4.4 Alpha- und Beta-Zählausbeuten.....	18
7.4.5 Messung der Probe.....	18
8 Angabe der Ergebnisse.....	19
8.1 Berechnung der Aktivität je Masse.....	19
8.2 Standardunsicherheit.....	19
8.3 Erkennungsgrenze.....	21
8.4 Nachweisgrenze.....	21
8.5 Grenzen der Überdeckungsintervalle.....	22
8.5.1 Grenzen des wahrscheinlichkeitsbasierten symmetrischen Überdeckungsintervalls.....	22
8.5.2 Das kürzeste Überdeckungsintervall.....	23
9 Qualitätskontrolle.....	24
10 Prüfung auf Störungen.....	24
10.1 Verunreinigung.....	24

10.2	Einwuchs von Radon	24
10.3	Poloniumverlust.....	25
11	Prüfbericht	25
Anhang A (informativ) Set-up-Parameter und Validierungsdaten.....		27
A.1	Allgemeines.....	27
A.2	Geräte-Einstellung und Kalibrierung	27
A.3	Angabe der Ergebnisse	29
A.4	Validierungsdaten.....	29
A.4.1	Linearität	29
A.4.2	Präzision unter Zwischenbedingungen	30
A.4.3	Genauigkeit (Richtigkeit)	30
Anhang B (informativ) Verfahrensleistung unter verschiedenen Bedingungen		31
Literaturhinweise		32

Bilder

Bild A.1	— Überlagertes Alpha-/Betaspektrum einer natürlichen Wasserprobe	27
Bild A.2	— Störungsdiagramm	28

Tabellen

Tabelle A.1	— Kalibrierungsparameter	28
Tabelle A.2	— Charakteristische Grenzen	29
Tabelle A.3	— Impulse je Sekunde (cps) bei verschiedenen Aktivitätswerten	29
Tabelle A.4	— Präzision unter Zwischenbedingungen.....	30
Tabelle B.1	— Gesamt-Alpha	31
Tabelle B.2	— Gesamt-Beta.....	31