DIN EN ISO 10704:2020-12 (D)

Wasserbeschaffenheit - Gesamt-Alpha- und Gesamt-Beta-Aktivität - Dünnschichtverfahren (ISO 10704:2019); Deutsche Fassung EN ISO 10704:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

Vorwort ... 5

Einleitung ... 7

1 Anwendungsbereich ... 9

2 Normative Verweisungen ... 9

3 Begriffe und Formelzeichen ... 10

4 Grundlage des Verfahrens ... 11

5 Chemische Reagenzien und Geräte ... 11
5.1 Reagenzien ... 11
5.1.1 Allgemeines ... 11
5.1.2 Standardlösungen ... 11
5.1.3 Benetzungsmittel oder Tenside ... 12
5.1.4 Flüchtige organische Lösemittel ... 12
5.1.5 Wasser ... 12
5.1.6 Spezielle Reagenzien für die Kopräzipitation von Alpha-Strahlen emittierenden Radionukliden ... 12
5.2 Geräte ... 12
5.2.1 Laborgeräte für die direkte Verdampfung ... 12
5.2.2 Allgemeine Geräte ... 13
5.2.3 Spezielle Geräte für die Kopräzipitation von Alpha-Strahlen emittierenden Radionukliden ... 13
5.2.4 Messgeräte ... 13

6 Probenahme ... 13

7 Durchführung ... 14
7.1 Vorbereitung ... 14
7.2 Vorbereitung der Probe ... 14
7.2.1 Vorbereitung der Messschale ... 14
7.2.2 Verdampfung ... 14
7.2.3 Kopräzipitation ... 15
7.3 Zählvorgang ... 16
7.4 Nulleffekt- und Blindprobenbestimmung ... 16
7.5 Vorbereitung eines Zählstandards für die Kalibrierung ... 16
7.6 Vorbereitung der Kalibrierprobe zur Bestimmung der Selbstabsorption ... 16
7.6.1 Allgemeines ... 16
7.6.2 Dotierung einer von zwei Prüfmengen ... 17
7.6.3 Selbstabsorptionskurve ... 17

8 Angabe der Ergebnisse ... 18
8.1 Allgemeines ... 18
8.2 Konzentration der Alpha-Aktivität ... 18
8.3 Konzentration der Beta-Aktivität ... 18
8.4 Standardunsicherheit der Konzentration der Alpha-Aktivität ... 19
8.5 Standardunsicherheit der Konzentration der Beta-Aktivität ... 19
8.6 Erkennungsgrenze ... 21

8.6.1 Erkennungsgrenze der Konzentration der Alpha-Aktivität 21
8.6.2 Erkennungsgrenze der Konzentration der Beta-Aktivität 21
8.7 Nachweisgrenze 21
8.7.1 Nachweisgrenze der Konzentration der Alpha-Aktivität 21
8.7.2 Nachweisgrenze der Konzentration der Beta-Aktivität 22
8.8 Grenzen des Vertrauensintervalls 22

9 Störungskontrolle 22
9.1 Allgemeines 22
9.2 Relative Luftfeuchtigkeit 23
9.3 Geometrie der Ablagerung 23
9.4 Einstreuung 23
9.5 Gamma-Strahler 24
9.6 Geringe Beta-Energie 24
9.7 Chloride 24
9.8 Organische Substanz 24
9.9 Verunreinigung 24
9.10 Verlust der Aktivität 24
9.11 Beitrag der natürlichen Radionuklide 24
9.12 Verluste von Aktivität 25

10 Analysenbericht 26

Anhang A (informativ) Numerische Anwendungen 27

Literaturhinweise 29