DIN EN ISO 13160:2024-11 (D)

Wasserbeschaffenheit - Strontium-90 und Strontium-89 - Verfahren mittels Flüssigszintillationszählung oder Proportionalzählung (ISO 13160:2021); Deutsche Fassung EN ISO 13160:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 9

4 Grundlage des Verfahrens 10
4.1 Allgemeines 10
4.2 Chemische Trennung 10
4.3 Detektion 10

5 Chemische Reagenzien und Geräte 11

6 Durchführung 11
6.1 Probenvorbereitung 11
6.2 Chemische Trennung 11
6.2.1 Allgemeines 11
6.2.2 Trennverfahren 12
6.2.3 Flüssig-Flüssig-Extraktionsverfahren 13
6.2.4 Chromatographisches Verfahren 13
6.3 Vorbereitung der Prüfprobe 13
6.3.1 Vorbereitung der Prüfprobe für den Flüssigszintillationszähler 13
6.3.2 Vorbereitung der Prüfprobe für den Proportionalzähler 14
6.4 Messung 14
6.4.1 Allgemeines 14
6.4.2 Flüssigszintillationszähler 14
6.4.3 Proportionalzähler 15
6.4.4 Berechnung der Zählausbeute 15
6.4.5 Bestimmung der chemischen Ausbeute 15

7 Angabe der Ergebnisse 16
7.1 Bestimmung von ^{90}Sr im radioaktiven Gleichgewicht mit ^{90}Y 16
7.1.1 Berechnung der Aktivitätskonzentration 16
7.1.2 Standardunsicherheit 17
7.1.3 Erkennungsgrenze 17
7.1.4 Nachweisgrenze 18
7.2 Bestimmung von ^{90}Sr durch Trennung von ^{90}Y 18
7.2.1 Berechnung der Aktivitätskonzentration 18
7.2.2 Standardunsicherheit 19
7.2.3 Erkennungsgrenze 19
7.2.4 Nachweisgrenze 20
7.3 Bestimmung von ^{90}Sr bei Vorhandensein von ^{89}Sr, wenn ^{90}Sr mit ^{90}Y im Gleichgewicht ist 20
7.3.1 Berechnung der Aktivitätskonzentration 20

7.3.2 Standardunsicherheit 21
7.3.3 Erkennungsgrenze 22
7.3.4 Nachweisgrenze 22

8 Grenzen des Überdeckungsintervalls 23
8.1 Grenzen des probabilistisch symmetrischen Überdeckungsintervalls 23
8.2 Grenzen des kürzesten Überdeckungsintervalls 23

9 Qualitätskontrolle 23

10 Analysenbericht 23

Anhang A (informativ) Bestimmung von ^{89}Sr und ^{90}Sr durch Fällung und Proportionalzählung 25

Anhang B (informativ) Bestimmung von ^{89}Sr und ^{90}Sr durch Fällung und Flüssigszintillationszählung 29

Anhang C (informativ) Bestimmung von ^{90}Sr aus seinem Zerfallsprodukt ^{90}Y im Gleichgewicht durch organische Extraktion und Flüssigszintillationszählung 33

Anhang D (informativ) Bestimmung von ^{90}Sr nach der Ionenaustauschtrennung mittels Proportionalzählung 36

Anhang E (informativ) Bestimmung von ^{90}Sr nach Trennung auf einem spezifischen Kronenetherharz und Flüssigszintillationszählung 39

Anhang F (informativ) Bestimmung von ^{90}Sr aus seinem Zerfallsprodukt ^{90}Y im Gleichgewicht durch organische Extraktion mittels Proportionalzählung 41

Anhang G (informativ) Korrekturfaktor ^{90}Sr zur Reinheitsprüfung mittels Proportionalzählung 45

Literaturhinweise 48