

# 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 $^{90}\text{Sr}$ im radioaktiven Gleichgewicht mit $^{90}\text{Y}$ .....	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 $^{90}\text{Sr}$ durch Trennung von $^{90}\text{Y}$ .....	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 $^{90}\text{Sr}$ bei Vorhandensein von $^{89}\text{Sr}$ , wenn $^{90}\text{Sr}$ mit $^{90}\text{Y}$ 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 $^{89}\text{Sr}$ und $^{90}\text{Sr}$ durch Fällung und Proportionalzählung .....		25
Anhang B (informativ) Bestimmung von $^{89}\text{Sr}$ und $^{90}\text{Sr}$ durch Fällung und Flüssigszintillationszählung .....		29
Anhang C (informativ) Bestimmung von $^{90}\text{Sr}$ aus seinem Zerfallsprodukt $^{90}\text{Y}$ im Gleichgewicht durch organische Extraktion und Flüssigszintillationszählung .....		33
Anhang D (informativ) Bestimmung von $^{90}\text{Sr}$ nach der Ionenaustauschtrennung mittels Proportionalzählung .....		36
Anhang E (informativ) Bestimmung von $^{90}\text{Sr}$ nach Trennung auf einem spezifischen Kronenetherharz und Flüssigszintillationszählung .....		39
Anhang F (informativ) Bestimmung von $^{90}\text{Sr}$ aus seinem Zerfallsprodukt $^{90}\text{Y}$ im Gleichgewicht durch organische Extraktion mittels Proportionalzählung .....		41
Anhang G (informativ) Korrekturfaktor $^{90}\text{Sr}$ zur Reinheitsprüfung mittels Proportionalzählung .....		45
Literaturhinweise .....		48