

DIN EN ISO 13163:2024-11 (D)

Wasserbeschaffenheit - Blei-210 - Verfahren mit dem Flüssigszintillationszähler (ISO 13163:2021); Deutsche Fassung EN ISO 13163:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Vorwort.....	10
Einleitung.....	11
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen.....	13
3 Begriffe und Symbole.....	14
3.1 Begriffe.....	14
3.2 Symbole und Abkürzungen.....	14
4 Grundlage des Verfahrens.....	15
5 Probenahme und Lagerung.....	18
6 Durchführung.....	18
6.1 Probenvorbereitung für die Messung.....	18
6.2 Messung der Probe.....	19
7 Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollprogramm.....	19
7.1 Allgemeines.....	19
7.2 Variablen, die die Messung beeinflussen könnten.....	19
7.3 Qualitätskontrolle der Geräte.....	20
7.4 Störstoffkomponenten der Reagenzien.....	20
7.5 Prüfung auf Störungen.....	20
7.6 Überprüfung des Verfahrens.....	20
7.7 Nachweis der Eignung der analysierenden Person.....	20
7.8 Kalibrierung.....	20
8 Angabe der Ergebnisse.....	22
8.1 Allgemeines.....	22
8.2 Probenwiederfindung, -aktivität und Messunsicherheiten.....	22
8.3 Erkennungsgrenze.....	24
8.4 Nachweisgrenze.....	24
8.5 Grenzen der Überdeckungsintervalle.....	25
8.5.1 Grenzen des wahrscheinlichkeitsbasierten symmetrischen Überdeckungsintervalls.....	25
8.5.2 Das kürzeste Überdeckungsintervall.....	25
9 Analysenbericht.....	26
Anhang A (informativ) Trennung und Reinigung von ²¹⁰ Pb.....	27
A.1 Grundlage des Verfahrens.....	27
A.2 Reagenzien und Geräte.....	27
A.2.1 Reagenzien.....	27
A.2.2 Geräte.....	28
A.3 Verfahren mit 2 mol·l ⁻¹ HCl als Trägermedium.....	29
A.3.1 Vorkonzentrierung.....	29
A.3.2 Verfahren zur Trennung von ²¹⁰ Pb mit 2 mol·l ⁻¹ HCl als Trägermedium (siehe Bild A.1).....	29
A.4 Verfahren mit 1 mol·l ⁻¹ HNO ₃ als Trägermedium.....	30
A.4.1 Probenvorbereitung.....	30
A.4.2 Vorkonzentrierung.....	31

A.4.3 Verfahren zur Trennung von ^{210}Pb mit $1 \text{ mol}\cdot\text{l}^{-1} \text{ HNO}_3$ als Trägermedium (siehe Bild A.2)	31
Anhang B (informativ) Beispiele für Spektren	32
Literaturhinweise	34

Bilder

Bild 1 — Uran-238 und seine Zerfallsprodukte	17
Bild A.1 — Schema der Trennung von ^{210}Pb mit $2 \text{ mol}\cdot\text{l}^{-1} \text{ HCl}$ als Trägermedium.....	30
Bild A.2 — Schema der Trennung von ^{210}Pb mit $1 \text{ mol}\cdot\text{l}^{-1} \text{ HNO}_3$ als Trägermedium.....	31
Bild B.1 — Beispiel eines LSC-Spektrums der Pb-Fraktion 24 h nach der Trennung mittels 18C6-Kronenether-Harz.....	32
Bild B.2 — Beispiel eines LSC-Spektrums der Pb-Fraktion 25 Tage nach der Trennung mittels 18C6-Kronenether-Harz, auf dem der Einwuchs von ^{210}Bi zu erkennen ist.....	33

Tabellen

Tabelle 1 — Zerfallsdaten für Blei-Radioisotope und deren Tochternuklide [9].....	17
Tabelle B.1 — Eingestellte Fenster für die LSC-Messung von ^{210}Pb	32