DIN EN ISO 13161:2024-10 (D)

Wasserbeschaffenheit - Polonium-210 - Verfahren mittels Alphaspektrometrie (ISO 13161:2020); Deutsche Fassung EN ISO 13161:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9

Vorwort ... 10

Einleitung ... 11

1 Anwendungsbereich ... 13

2 Normative Verweisungen ... 13

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen ... 14
3.1 Begriffe ... 14
3.2 Symbole und Abkürzungen ... 14

4 Grundlage des Verfahrens ... 15
4.1 Allgemeines ... 15
4.2 Behandlung ... 16
4.2.1 Behandlung für eine Deposition auf einer Scheibe ... 16
4.2.2 Behandlung für eine Fällung auf einem Filter ... 16
4.3 Prinzip der Alphaspektrometrie ... 17

5 Reagenzien und Geräte ... 17
5.1 Reagenzien ... 17
5.2 Geräte ... 18
5.3 Detektor für die Alphaspektrometrie ... 18

6 Probenahme und Proben ... 19

7 Chemische Behandlung und Depositionsvorgang ... 19
7.1 Allgemeines ... 19
7.2 Chemische Behandlung ... 19
7.2.1 Autodeposition von Polonium auf einer Scheibe ... 19
7.2.2 Mikrofällung auf einem Filter ... 21

8 Messung mittels Alphaspektrometrie ... 21
8.1 Allgemeines ... 21
8.2 Qualitätskontrolle ... 22
8.3 Messung ... 22

9 Angabe der Ergebnisse ... 22
9.1 Allgemeines ... 22
9.2 Gesamtausbeute ... 23
9.3 Aktivitätskonzentration von ^{210}Po in der Probe ... 23
9.4 Kombinierte Unsicherheiten ... 24
9.5 Erkennungsgrenze ... 24
9.6 Nachweisgrenze ... 25
9.7 Grenzen des Abdeckungsbereichs ... 25
9.7.1 Grenzen des probabilistischen symmetrischen Abdeckungsbereichs ... 25
9.7.2 Der kürzeste Abdeckungsbereich ... 26

10 Analysenbericht ... 26

Anhang A (informativ) Beispiele für Depositionszellen ... 28

Anhang B (informativ) Beispiele für Spektren ... 30

Literaturhinweise **32**

Bilder

Bild 1 — Uran-238 und seine Zerfallsprodukte **16**

Bild A.1 — Depositionszelle bei Raumtemperatur **28**

Bild A.2 — Depositionszelle bei höherer Temperatur **29**

Bild B.1 — Mithilfe eines Oberflächensperrschichtzählers gewonnenes Spektrum mit ^{209}Po als Tracer **30**

Bild B.2 — Mithilfe einer Gitterionisationskammer gewonnenes Spektrum mit ^{209}Po als Tracer **31**