

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 ²⁰⁹Po als Tracer | 30 |
|---|-----------|

| | |
|--|-----------|
| Bild B.2 — Mithilfe einer Gitterionisationskammer gewonnenes Spektrum mit ²⁰⁹Po als Tracer | 31 |
|--|-----------|