E DIN EN ISO 22125-1:2026-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-04-24

Wasserbeschaffenheit - Technetium 99 - Teil 1: Verfahren mit dem Flüssigszintillationszähler (ISO/DIS 22125-1:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 22125-1:2026

Water quality - Technetium-99 - Part 1: Test method using liquid scintillation counting (ISO/DIS 22125-1:2026); German and English version prEN ISO 22125-1:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Vorwort 8

Einleitung 10

1 Anwendungsbereich 12

2 Normative Verweisungen 12

3 Begriffe 13

4 Symbole 13

5 Kurzbeschreibung des Verfahrens 15

6 Probenahme und Lagerung 16

7 Durchführung 17

8 Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollprogramm 17
8.1 Allgemeines 17
8.2 Überprüfung der Geräte 17
8.3 Verunreinigung 17
8.4 Prüfung auf Störungen 18
8.5 Überprüfung des Verfahrens 18
8.6 Nachweis der Eignung der analysierenden Person 18

9 Angabe der Ergebnisse 18
9.1 Allgemeines 18
9.2 Eingesetzte Traceraktivität 18
9.2.1 Verwendung von ^{99m}Tc oder ^{95m}Tc als Ausbeutetracer 18
9.2.2 Verwendung von Re als Ausbeutetracer 19
9.3 Zählrate und Nettozählrate 19
9.3.1 Nettozählrate bei der Verwendung von ^{99m}Tc oder ^{95m}Tc als Ausbeutetracer 19
9.3.2 Nettozählrate bei der Verwendung Re als Ausbeutetracer 19
9.4 Chemische Ausbeute 20
9.4.1 Verwendung von ^{99m}Tc oder ^{95m}Tc als Ausbeutetracer 20
9.4.2 Verwendung von Re als Ausbeutetracer 20
9.5 Wirkungsgrad 20
9.6 Aktivitätskonzentration von ^{99}Tc 20
9.7 Kombinierte Unsicherheiten 20
9.7.1 Verwendung von ^{99m}Tc oder ^{95m}Tc als Ausbeutetracer 21
9.7.2 Verwendung von Re als Ausbeutetracer 21
9.8 Erkennungsgrenze 21
9.9 Nachweisgrenze 22
9.10 Probabilistisch symmetrisches Überdeckungsinterval 22

9.10.1 Grenzen des probabilistisch symmetrisches Überdeckungsinterval ... 22
9.10.2 Das kürzeste Überdeckungsinterval ... 23
10 Analysenbericht ... 23
Anhang A (informativ) Beispiel für das LSC-Spektrum ... 25
Anhang B (normativ) Flüssigszintillationscocktail ... 26
Anhang C (normativ) Quench-Kurve ... 27
Anhang D (informativ) Verfahren 1 — Extraktionschromatographie mit quartärer Amin-Austauschersäule ... 28
D.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens ... 28
D.2 Reagenzien und Geräte ... 28
D.2.1 Reagenzien ... 28
D.2.2 Geräte ... 28
D.3 Durchführung ... 29
D.3.1 Probenvorbereitung ... 29
D.3.2 Probenreinigung durch Extraktionschromatographie ... 29
D.3.3 Probenvorbereitung für die LSC-Messung ... 29
D.3.4 Messung ... 30
Anhang E (informativ) Verfahren 2 — Extraktionschromatographie-Harz mit CMPO in TBP-Phase ... 31
E.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens ... 31
E.2 Reagenzien und Geräte ... 31
E.2.1 Reagenzien ... 31
E.2.2 Geräte ... 31
E.3 Durchführung ... 32
E.3.1 Probenvorbereitung ... 32
E.3.2 Calciumphosphat-Präzipitation ... 32
E.3.3 Probenreinigung durch Extraktionschromatographie ... 32
E.3.4 Messung ... 33
Anhang F (informativ) Verfahren 3 — Anionenaustauscherharz ... 34
F.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens ... 34
F.2 Reagenzien und Geräte ... 34
F.2.1 Reagenzien ... 34
F.2.2 Geräte ... 34
F.3 Durchführung ... 35
F.3.1 Probenvorbereitung ... 35
F.3.2 Probenreinigung durch Anionenaustauscherchromatographie ... 35
F.3.3 Probenvorbereitung für die LSC-Messung ... 35
F.3.4 Messung ... 35
Literaturhinweise ... 37

Bilder

Bild A.1 — Beispiel eines ^{99}Tc LSC Spektrums (5 Bq für 30 Minuten gezählt) ... 25