DIN EN ISO 22125-2:2024-05 (D)

Wasserbeschaffenheit - Technetium 99 - Teil 2: Verfahren mittels Massenspektrometrie und induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) (ISO 22125-2:2019); Deutsche Fassung EN ISO 22125-2:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe und Symbole 9
3.1 Begriffe 9
3.2 Symbole 9

4 Kurzbeschreibung des Verfahrens 11

5 Probenahme, Handhabung und Lagerung 12

6 Durchführung 12
6.1 Probenvorbereitung für die Messung 12
6.2 Messung der Probe 13

7 Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollprogramm 13
7.1 Allgemeines 13
7.2 Variablen, die die Messung beeinflussen könnten 13
7.3 Überprüfung der Geräte 13
7.4 Verunreinigung 13
7.5 Prüfung auf Störungen 14
7.6 Überprüfung des Verfahrens 14
7.7 Nachweis der Eignung der analysierenden Person 14

8 Angabe der Ergebnisse 15
8.1 Verwendung von Re, ^{97}Tc oder ^{98}Tc als Ausbeutetracer 15
8.1.1 Berechnung der zugesetzten Tracermasse und des Analyten 15
8.1.2 Bias der Messung 15
8.1.3 Massenkonzentration der Probe 16
8.1.4 Nachweisgrenze 16
8.1.5 Bestimmungsgrenze 16
8.2 Verwendung von ^{95m}Tc, ^{97m}Tc oder ^{99m}Tc als Ausbeutetracer 16
8.2.1 Berechnung der zugesetzten Traceraktivität, Masse des Analyten und Masse des internen Standards 16
8.2.2 Wiederfindung nach dem Reinigungsschritt 17
8.2.3 Bias der Messung 17
8.2.4 Massenkonzentration der Probe 18
8.2.5 Nachweisgrenze 18
8.2.6 Bestimmungsgrenze 18
8.2.7 Umrechnung der Massenkonzentration auf die Aktivitätskonzentration 18
8.2.8 Umrechnung der Massenkonzentration auf die Volumeneinheit 19
8.3 Korrektur der Anwesenheit von ^{99}Tc im Tracer 19

9 Prüfbericht 19

Anhang A (informativ) Verfahren 1 — TEVA-Harz **21**
A.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens **21**
A.2 Reagenzien und Geräte **21**
A.2.1 Reagenzien **21**
A.2.2 Geräte **22**
A.3 Durchführung **22**
A.3.1 Probenvorbereitung **22**
A.3.2 Probenreinigung durch Extraktionschromatographie **22**
A.3.3 Probenvorbereitung für die ICP-MS-Messung **23**
A.3.4 Messung **23**

Anhang B (informativ) Verfahren 2 — TRU-Harz **24**
B.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens **24**
B.2 Reagenzien und Geräte **24**
B.2.1 Reagenzien **24**
B.2.2 Geräte **25**
B.3 Durchführung **25**
B.3.1 Probenvorbereitung **25**
B.3.2 Calciumphosphat-Präzipitation **26**
B.3.3 Probenreinigung durch Extraktionschromatographie **26**
B.3.4 Messung **26**

Anhang C (informativ) Verfahren 3 — Anionenaustauscherharz **28**
C.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens **28**
C.2 Reagenzien und Geräte **28**
C.2.1 Reagenzien **28**
C.2.2 Geräte **29**
C.3 Durchführung **29**
C.3.1 Probenvorbereitung **29**
C.3.2 Probenreinigung durch Anionenaustauscherchromatographie **29**
C.3.3 Probenvorbereitung für die ICP-MS-Messung **30**
C.3.4 Messung **30**

Literaturhinweise **31**