

# E DIN EN ISO 22125-2:2026-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-07-03

**Wasserbeschaffenheit - Technetium 99 - Teil 2: Verfahren mittels Massenspektrometrie und induktiv gekoppeltem Plasma (ISO/DIS 22125-2:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 22125-2:2026**

**Water quality - Technetium-99 - Part 2: Test method using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) (ISO/DIS 22125-2:2026); German and English version prEN ISO 22125-2:2026**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	7
Vorwort.....	8
Einleitung.....	9
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen.....	11
3 Begriffe und Symbole.....	11
4 Symbole.....	12
5 Kurzbeschreibung des Verfahrens.....	13
6 Probenahme, Handhabung und Lagerung.....	15
7 Durchführung.....	16
7.1 Allgemeines.....	16
7.2 Chemische Reagenzien.....	16
7.3 Geräte.....	16
8 Trennung.....	16
9 Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollprogramm.....	17
9.1 Allgemeines.....	17
9.2 Variablen, die die Messung beeinflussen könnten.....	17
9.3 Überprüfung der Geräte.....	17
9.4 Überprüfung des Verfahrens.....	18
10 Angabe der Ergebnisse.....	19
10.1 Datenanalyse.....	19
10.2 Hintergrund.....	19
10.3 Interner Standard.....	19
10.4 Angabe der Ergebnisse bei Verwendung von Re, <sup>97</sup> Tc oder <sup>98</sup> Tc als Wiederfindungs-Tracer.....	20
10.4.1 Berechnung der Masse des zugesetzten Tracers und des zugesetzten Analyten.....	20
10.4.2 Bias der Messung.....	21
10.4.3 Massenkonzentration der Probe.....	21
10.5 Angabe der Ergebnisse bei Verwendung von <sup>95m</sup> Tc oder <sup>99m</sup> Tc als Wiederfindungs-Tracer....	21
10.5.1 Berechnung der Masse des zugesetzten Tracers und des zugesetzten Analyten.....	21
10.5.2 Chemische Wiederfindung.....	22
10.5.3 Bias der Messung.....	23
10.5.4 Massenkonzentration der Probe.....	23
10.6 Nachweisgrenze.....	23
10.7 Bestimmungsgrenze.....	23
10.8 Korrektur von <sup>99</sup> Tc-Verunreinigung im Tracer.....	24

10.9	Umrechnung der Massenkonzentration auf die Aktivitätskonzentration.....	24
10.10	Umrechnung von Volumen- auf Masseneinheit.....	24
11	Prüfbericht .....	25
<b>Anhang A (informativ) Verfahren 1 — Chromatographische Extraktion mit durch Trialkyl-</b>		
	<b>Methylammoniumharz funktionalisiertes chromatographisches Harz.....</b>	<b>27</b>
A.1	Kurzbeschreibung des Verfahrens .....	27
A.2	Reagenzien und Geräte.....	27
A.2.1	Reagenzien .....	27
A.2.2	Geräte.....	28
A.3	Durchführung.....	28
A.3.1	Probenvorbereitung.....	28
A.3.2	Probenreinigung durch Extraktionschromatographie.....	28
A.3.3	Probenvorbereitung für die ICP-MS-Messung .....	29
A.3.4	Messung.....	29
<b>Anhang B (informativ) Verfahren 2 — Extraktionschromatographie-Harz mit in</b>		
	<b>Tributylphosphat (TBP) aufgelöstem Octylphenyl-N,N-Di-Isobutyl-</b>	
	<b>Carbamoylphosphinoxid (CMPO) .....</b>	<b>30</b>
B.1	Kurzbeschreibung des Verfahrens .....	30
B.2	Reagenzien und Geräte.....	30
B.2.1	Reagenzien .....	30
B.2.2	Geräte.....	31
B.3	Durchführung.....	31
B.3.1	Probenvorbereitung.....	31
B.3.2	Calciumphosphat-Präzipitation .....	31
B.3.3	Probenreinigung durch Extraktionschromatographie .....	32
B.3.4	Messung.....	32
<b>Anhang C (informativ) Verfahren 3 — Anionenaustauscherharz.....</b>		
C.1	Kurzbeschreibung des Verfahrens .....	33
C.2	Reagenzien und Geräte.....	33
C.2.1	Reagenzien .....	33
C.2.2	Geräte.....	33
C.3	Durchführung.....	34
C.3.1	Probenvorbereitung.....	34
C.3.2	Probenreinigung durch Anionenaustauscherchromatographie .....	34
C.3.3	Probenvorbereitung für die ICP-MS-Messung .....	34
C.3.4	Messung.....	35
	Literaturhinweise .....	36
 <b>Tabellen</b>		
	Tabelle 1 — Halbwertszeit und spezifische Aktivität von <sup>99</sup> Tc [10].....	14
	Tabelle 2 — Beispiel der Nachweisgrenze.....	14
	Tabelle 3 — Interferenzen mit Auswirkungen auf die Messung durch ICP-MS .....	14