DIN EN ISO 22017:2024-10 (D)

Wasserbeschaffenheit - Anleitung für Schnellverfahren zur Radioaktivitätsmessung in nuklearen oder radiologischen Notfallsituationen (ISO 22017:2020); Deutsche Fassung EN ISO 22017:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8

Vorwort ... 9

Einleitung ... 10

1 Anwendungsbereich ... 12

2 Normative Verweisungen ... 12

3 Begriffe ... 14

4 Leitlinien für Notfallmessungen ... 15
4.1 Ziel einer spezifischen Schnellmessung ... 15
4.2 Routine-Screening-Werte im Vergleich zu Eingreifrichtwerten ... 16
4.3 Abgeleitete Richtwerte (OIL) in der EU, in den USA und von der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) ... 17

5 Schnellmessungen ... 17
5.1 Anpassung der angewendeten Verfahren ... 17
5.2 Probenahme ... 17
5.3 Schnellprüfverfahren ... 18
5.3.1 Pre-Screening: Bestimmung der am stärksten kontaminierten Proben ... 18
5.3.2 Auswahl des Analysestrategie ... 18
5.3.3 Angemessene Probenvolumina und Messdauern in Bezug auf Eingreifrichtwerte ... 21
5.3.4 Gesamt-Alpha- und Gesamt-Beta-Bestimmung und Gammaspektrometrie ... 22
5.3.5 Gezielte Trennungen für die Messung von Alphastrahlern oder reinen Betastrahlern ... 24

6 Labormanagement für die Durchführung schneller Messungen ... 24
6.1 Schutz des Laborpersonals ... 24
6.2 Probenmanagement ... 25
6.3 Material und Personal ... 25
6.4 Qualitätsmanagement ... 25
6.5 Darstellung der Messergebnisse und Prüfbericht ... 26

Anhang A (informativ) Screening auf Radionuklide in Trinkwasser nach WHO-Vorgaben ... 27

Anhang B (informativ) Abgeleitete Richtwerte (OILs) in der EU, in den USA und von der IAEO ... 28

Anhang C (informativ) Übersicht über verschiedene Arten von Schnellmessungen während eines nuklearen oder radiologischen Notfalls ... 29

Anhang D (informativ) Beispiel eines Entscheidungsschemas für Schnellmessungen in der Frühphase ... 31

Literaturhinweise ... 32

Bilder

Bild 1 — Beispiel eines einfachen Entscheidungsschemas ... 20

Bild 2 — Beschreibung des Screening-Werts und des Referenzwerts im Kontaminationsgrad 21

Bild A.1 — Anwendung von Screening- und Richtwerten für Radionuklide in Trinkwasser 27

Bild D.1 — Beispiel eines Entscheidungsschemas für Schnellmessungen in der Frühphase [18] 31

Tabellen

Tabelle 1 — Übersicht über vorrangige Prioritäten, die in jeder Phase einer nuklearen Notfallsituation behandelt werden müssen und die Gründe für diese Prioritäten 16

Tabelle 2 — Vergleich der Techniken für Schnellmessungen und Beziehung zu den abgeleiteten Richtwerten 23

Tabelle B.1 — Abgeleitete Richtwerte in der EU und den USA für Iod, Cäsium, Strontium und alphastrahlende Radioisotope in Lebensmitteln und Trinkwasser 28

Tabelle B.2 — Abgeleitete radionuklidspezifische Standardrichtwerte der IAEO für Iod, Cäsium, Strontium und alphastrahlende Radioisotope in Lebensmittel-, Milch- und Wasserkonzentrationen aus Laboranalysen 28

Tabelle C.1 — Schnellmessungen in nuklearen/radiologischen Notfällen 29