

E DIN EN ISO 13164-3:2026-05 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-04-10

Wasserbeschaffenheit - Radon-222 - Teil 3: Verfahren mittels Emanometrie (ISO/DIS 13164-3:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 13164-3:2026

Water quality - Radon-222 - Part 3: Test method using emanometry (ISO/DIS 13164-3:2026); German and English version prEN ISO 13164-3:2026

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Vorwort.....	8
Einleitung.....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe.....	11
4 Symbole.....	11
5 Grundlagen.....	12
6 Probenahme.....	12
6.1 Allgemeine Anforderung.....	12
6.2 Anforderung der Probenahme.....	12
6.3 Probenvolumen.....	12
6.4 Behältereigenschaften.....	12
7 Transport und Lagerung.....	13
8 Übertragung von Rn-222 durch Entgasung.....	13
8.1 Zweck.....	13
8.2 Grundlage des Verfahrens.....	13
9 Nachweis.....	14
9.1 Ziel.....	14
9.2 Grundlage des Verfahrens.....	14
9.3 Silber-aktivierte Zinksulfid-ZnS(Ag)-Szintillation.....	14
9.4 Luftionisation.....	14
9.5 Halbleiter (Alphadetektor).....	14
10 Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollprogramm.....	14
10.1 Allgemeines.....	14
10.2 Einflussgrößen.....	14
10.3 Überprüfung der Geräte.....	15
10.4 Überprüfung des Verfahrens.....	15
10.5 Nachweis der Eignung der analysierenden Person.....	15
11 Angabe der Ergebnisse.....	16
11.1 Aktivitätskonzentration.....	16
11.2 Standardunsicherheit der Aktivitätskonzentration.....	16
11.3 Erkennungs- und Nachweisgrenze.....	17
11.4 Vertrauensgrenzen.....	17
12 Kalibrierung.....	17
13 Analysenbericht.....	17

Anhang A (informativ) Rn-222 Luft zu Wasser: Umrechnungsfaktor (ω)	19
A.1 Allgemeines.....	19
A.2 Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Bestimmung von ω	19
Anhang B (informativ) Beispiele für Messverfahren mit Szintillationszellen	21
B.1 Allgemeines.....	21
B.2 Geräte.....	22
B.3 Grundlagen.....	22
B.4 Probenahme.....	23
B.5 Übertragung des Rn-222 von der Wasserphase in die Gasphase	23
B.6 Nachweis und Zählung.....	23
B.7 Messverfahren.....	23
B.8 Angabe der Ergebnisse	24
B.8.1 Aktivitätskonzentration.....	24
B.8.2 Standardunsicherheit der Aktivitätskonzentration	25
B.8.3 Erkennungsgrenze.....	25
B.8.4 Nachweisgrenze.....	25
Anhang C (informativ) Beispiele für ein Messverfahren mit Ionisationskammer	27
C.1 Allgemeines.....	27
C.2 Geräte.....	27
C.3 Grundlagen.....	28
C.4 Probenahme.....	29
C.4.1 Ziel.....	29
C.4.2 Bedingungen	29
C.4.3 Prüfkörper.....	30
C.5 Übertragung des ²²² Rn von der Wasserphase in die Gasphase	30
C.6 Nachweis und Zählung.....	30
C.7 Messverfahren.....	30
C.8 Angabe der Ergebnisse	30
C.8.1 Allgemeines.....	30
C.8.2 Standardunsicherheit.....	31
C.8.3 Erkennungsgrenze.....	32
C.8.4 Nachweisgrenze.....	32
C.8.5 Beispiel.....	32
Literaturhinweise	34
Bilder	
Bild B.1 — Geschlossener Kreislauf zur Messung von ²²²Rn in Wasser durch Entgasung und Nachweis mit einer Szintillationszelle.....	23
Bild C.1 — Kurzbeschreibung der Messung von ²²²Rn in Wasser durch Entgasung und Nachweis mit einer Ionisationskammer.....	29
Bild C.2 — Änderung der Aktivitätskonzentration von ²²²Rn in der Luft innerhalb des Systems	29