

	DIN EN ISO 13165-1	
ICS 13.060.60; 17.240	Ersatz für DIN EN ISO 13165-1:2020-12	
<p>Wasserbeschaffenheit – Radium-226 – Teil 1: Verfahren mit dem Flüssigszintillationszähler (ISO 13165-1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 13165-1:2024</p> <p>Water quality – Radium-226 – Part 1: Test method using liquid scintillation counting (ISO 13165-1:2022); German version EN ISO 13165-1:2024</p> <p>Qualité de l’eau – Radium-226 – Partie 1: Méthode d’essai par comptage des scintillations en milieu liquide (ISO 13165-1:2022); Version allemande EN ISO 13165-1:2024</p>		
		Gesamtumfang 28 Seiten
DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)		

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 13165-1:2022 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Water quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 13165-1:2024 durch das Technische Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 119-01-03-08 UA „Radioaktivitätsmessung im Wasser“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

DIN EN ISO 13165 besteht unter dem allgemeinen Titel *Wasserbeschaffenheit — Radium-226* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Verfahren mit dem Flüssigszintillationszähler
- Teil 2: Verfahren mittels Emanometrie
- Teil 3: Verfahren mittels Kopräzipitation und Gammaskpektrometrie

Bezeichnung des Verfahrens:

Radium-226 — Verfahren mit dem Flüssigszintillationszähler (C 25):

Verfahren DIN EN ISO 13165-1 — C 25

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3696	siehe	DIN ISO 3696
ISO 5667-1	siehe	DIN EN ISO 5667-1
ISO 5667-3	siehe	DIN EN ISO 5667-3
ISO 7870-2	siehe	DIN ISO 7870-2
ISO/IEC 17025	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025
ISO 80000-10	siehe	DIN EN ISO 80000-10

Dieses Dokument enthält in 11.2 eine Nationale Fußnote, die ergänzende oder erläuternde Hinweise zur Anwendung des Dokuments gibt.

Es ist erforderlich, bei den Untersuchungen nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten und bestehende Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Bei Anwendung der Norm ist im Einzelfall je nach Aufgabenstellung zu prüfen, ob und inwieweit die Festlegung von zusätzlichen Randbedingungen erforderlich ist.

Die vorliegende Norm enthält das vom DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) und von der Wasserchemischen Gesellschaft — Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) — gemeinsam erarbeitete Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung:

Radium-226 — Verfahren mit dem Flüssigszintillationszähler (C 25).

Die als DIN-Normen veröffentlichten Deutschen Einheitsverfahren sind bei der Beuth Verlag GmbH einzeln oder zusammengefasst erhältlich. Außerdem werden die genormten Deutschen Einheitsverfahren in der Loseblattsammlung „Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung“ gemeinsam von der Beuth Verlag GmbH und der Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA publiziert.

Normen oder Norm-Entwürfe mit dem Gruppentitel „*Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung*“ sind in folgende Gebiete (Haupttitel) aufgeteilt:

Allgemeine Angaben (Gruppe A)

Sensorische Verfahren (Gruppe B)

Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen (Gruppe C)

Anionen (Gruppe D)

Kationen (Gruppe E)

Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F)

Gasförmige Bestandteile (Gruppe G)

Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen (Gruppe H)

Mikrobiologische Verfahren (Gruppe K)

Testverfahren mit Wasserorganismen (Gruppe L)

Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M)

Einzelkomponenten (Gruppe P)

Schlamm und Sedimente (Gruppe S)

Suborganismische Testverfahren (Gruppe T)

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 13165-1:2020-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einleitung aktualisiert;

- b) Liste der Symbole aktualisiert;
- c) Angabe der Ergebnisse aktualisiert;
- d) Analysenbericht aktualisiert;
- e) Verfahrenskennndaten aktualisiert;
- f) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 13165-1: 2015-11

DIN EN ISO 13165-1: 2020-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 5667-1, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeplänen und Probenahmetechniken*

DIN EN ISO 5667-3, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben*

DIN EN ISO 80000-10, *Größen und Einheiten — Teil 10: Atom- und Kernphysik*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke; Anforderungen und Prüfungen*

DIN ISO 7870-2, *Regelkarten — Teil 2: Shewhart-Regelkarten*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Wasserbeschaffenheit —
Radium-226 —
Teil 1: Verfahren mit dem Flüssigszintillationszähler
(ISO 13165-1:2022)

Water quality —
Radium-226 —

Part 1: Test method using liquid scintillation counting
(ISO 13165-1:2022)

Qualité de l'eau —
Radium-226 —

Partie 1: Méthode d'essai par comptage des
scintillations en milieu liquide (ISO 13165-1:2022)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Februar 2024 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Symbole und Einheiten	8
5 Grundlage des Verfahrens	9
6 Reagenzien und Geräte	10
6.1 Reagenzien	10
6.2 Geräte	10
7 Probenahme	11
8 Einrichtung und Kalibrierung der Geräte	11
8.1 Herstellung der Kalibrierquellen	11
8.2 Optimierung der Zählbedingungen	11
8.3 Zählausbeute	12
8.4 Herstellung und Messung von Blindproben	12
9 Durchführung	12
9.1 Direktzählung	12
9.2 Thermische Vorkonzentrierung	13
9.3 Herstellung der Probe	13
9.4 Messung der Probe	13
10 Qualitätskontrolle	13
11 Angabe der Ergebnisse	14
11.1 Berechnung der massebezogenen Aktivität	14
11.2 Standardunsicherheit	14
11.3 Erkennungsgrenze	15
11.4 Nachweisgrenze	15
11.5 Grenzen der Überdeckungsintervalle	15
11.5.1 Grenzen des probabilistisch symmetrischen Überdeckungsintervalls	15
11.5.2 Kürzestes Überdeckungsintervall	16
11.6 Berechnung anhand der Aktivitätskonzentration	16
12 Prüfung auf Störungen	16
13 Analysenbericht	16
Anhang A (informativ) Geräteeinstellungen und Validierungsdaten [13]	18
A.1 Einstellung und Kalibrierung der Geräte	18
A.2 Durchführung	19
A.3 Angabe der Ergebnisse	19
A.4 Validierungsdaten	19
A.4.1 Linearität	19
A.4.2 Präzision unter Wiederholungsbedingungen	20
A.4.3 Präzision unter Reproduzierbarkeitsbedingungen	21
A.4.4 Genauigkeit (Richtigkeit)	21
A.4.5 Nachweisgrenzen	21
A.4.6 Unsicherheiten	21
Literaturhinweise	22

Bilder

Bild A.1 — Spektrum einer Flüssigszintillationszählung	18
Bild A.2 — Ausbeuten bei unterschiedlichen massebezogenen Aktivitätswerten (Regelkarte) . .	20

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole	8
Tabelle A.1 — Kalibrier und Blindwertparameter	19
Tabelle A.2 — Charakteristische Grenzwerte	19
Tabelle A.3 — Ausbeuten bei unterschiedlichen massebezogenen Aktivitäten	20
Tabelle A.4 — (mittlere) Wiederholbarkeit	21