

DIN EN ISO 13161

ICS 13.060.60; 17.240

Einsprüche bis 2015-05-06

Entwurf

**Wasserbeschaffenheit –
Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Polonium-210 in Wasser
mittels Alphaspektrometrie (ISO 13161:2011);
Deutsche Fassung FprEN ISO 13161:2015**

Water quality –

Measurement of polonium 210 activity concentration in water by alpha spectrometry
(ISO 13161:2011);

German version FprEN ISO 13161:2015

Qualité de l'eau –

Mesurage de l'activité du polonium 210 dans l'eau par spectrométrie alpha
(ISO 13161:2011);

Version allemande FprEN ISO 13161:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-03-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 13161:2007 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Water quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als FprEN ISO 13161:2015 durch das Technische Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ übernommen, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschusses NA 119-01-03 AA „Wasseruntersuchung“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Bezeichnung des Verfahrens:

Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Polonium-210 in Wasser mittels Alphaspektrometrie

Verfahren DIN EN ISO 13161

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3639	siehe	DIN ISO 3696
ISO 5667-1	siehe	DIN EN ISO 5667-1
ISO 5667-3	siehe	DIN EN ISO 5667-3
ISO 11929	siehe	DIN ISO 11929
ISO 80000-10	siehe	DIN EN ISO 80000-10
ISO/IEC 17025	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025

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 Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN und von der Wasserchemischen Gesellschaft – eine Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker – gemeinsam erarbeitete Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung:

Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Polonium-210 in Wasser mittels Alphaspektrometrie.

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 Stoffkenngößen (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)

Über die bisher erschienenen Teile dieser Normen gibt die Geschäftsstelle des Normenausschusses Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Telefon 030 2601–2448, oder die Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin (Hausanschrift: Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin), Auskunft.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 5667-1, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen 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 11929, *Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze und Grenzen des Vertrauensbereichs) bei Messungen ionisierender Strahlung — Grundlagen und Anwendungen*

Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Polonium-210 in Wasser mittels Alphaspektrometrie (ISO 13161:2011)

Qualité de l'eau — Mesurage de l'activité du polonium 210 dans l'eau par spectrométrie alpha (ISO 13161:2011)

Water quality — Measurement of polonium 210 activity concentration in water by alpha spectrometry (ISO 13161:2011)

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole und Einheiten	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole, Definitionen und Einheiten	6
4 Grundlage des Verfahrens	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Behandlung	7
4.3 Prinzip der Alphaspektrometrie	7
5 Reagenzien und Geräte	8
5.1 Reagenzien	8
5.2 Material für Vorbereitung und Behandlung	8
5.3 Detektor für die Alphaspektrometrie	8
6 Probenahme und Proben	8
7 Chemische Behandlung und Herstellung der Ablagerung	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Chemische Behandlung	9
7.3 Reinigung der Metallscheibe	9
7.4 Herstellen der Ablagerung	10
8 Messung mittels Alphaspektrometrie	10
8.1 Allgemeines	10
8.2 Qualitätskontrolle	10
8.3 Messung	11
9 Angabe der Ergebnisse	11
9.1 Allgemeines	11
9.2 Gesamtausbeute	12
9.3 Aktivitätskonzentration von ^{210}Po in der Probe	12
9.4 Kombinierte Unsicherheiten	13
9.5 Erkennungsgrenze	13
9.6 Nachweisgrenze	13
9.7 Grenzen des Vertrauensintervalls	14
10 Analysenbericht	14
Anhang A (informativ) Beispiele für Zellablagerungen	16
Anhang B (informativ) Beispiele für Spektren	18
Literaturhinweise	20

Vorwort

Der Text von ISO 13161:2011 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Water quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als FprEN ISO 13161:2015 durch das Technische Komitee CEN/TC 147 „Wasserbeschaffenheit“ übernommen, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 13161:2011 wurde vom CEN als FprEN ISO 13161:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, um die Aktivitätskonzentration von Polonium-210 (^{210}Po) in Wasser zu bestimmen: die Alphaspektrometrie, die Flüssigszintillationszählung oder die Alphaproportionalzählung.

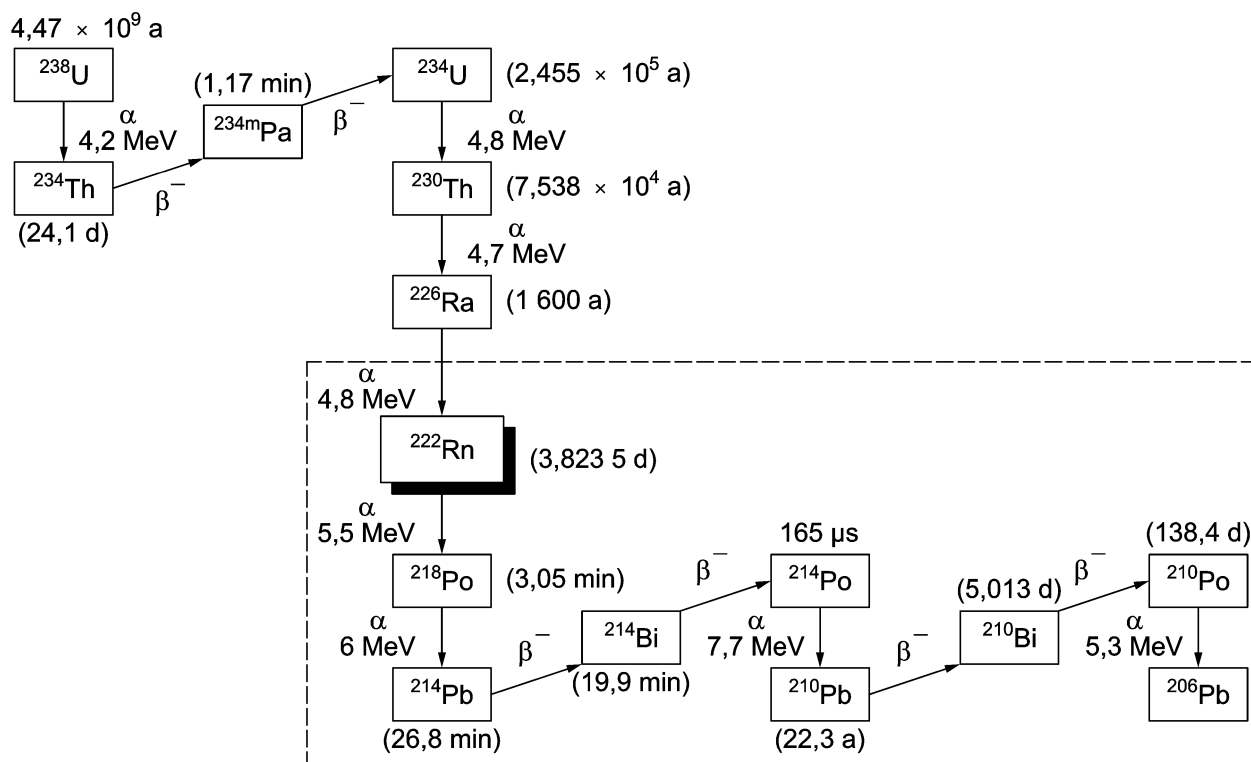
Diese Internationale Norm beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Polonium-210 (^{210}Po) in natürlichen Gewässern mittels Alphaspektrometrie.

Bei Polonium-210 (^{210}Po) handelt es sich um ein natürlich vorkommendes Alpha-Strahlen emittierendes Radionuklid mit einer Halbwertszeit von 138 d. Es tritt in der natürlichen Zerfallskette von Uran-238 (^{238}U) auf (siehe Bild 1). Es ist ein langlebiges Zerfallsprodukt von Radon-222 (^{222}Rn) durch Blei-210 (^{210}Pb) (siehe [5] bis [9]).

Beim Umgang mit radioaktivem Material, wie Polonium-Isotopen, sind Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.

Die Aktivitätskonzentration von Polonium-210 (^{210}Po), beispielsweise in Trinkwasser, bewegt sich im Allgemeinen in sehr niedrigen Bereichen und liegt üblicherweise zwischen 1 mBq l^{-1} und 30 mBq l^{-1} .

Diese Internationale Norm gilt für alle Wasserarten, einschließlich Meerwasser, und ermöglicht gemeinhin die Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Polonium-210 (^{210}Po) ab 5 mBq l^{-1} .



ANMERKUNG ^{206}Pb ist stabil.

Bild 1 — ^{238}U und seine Zerfallsprodukte