

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

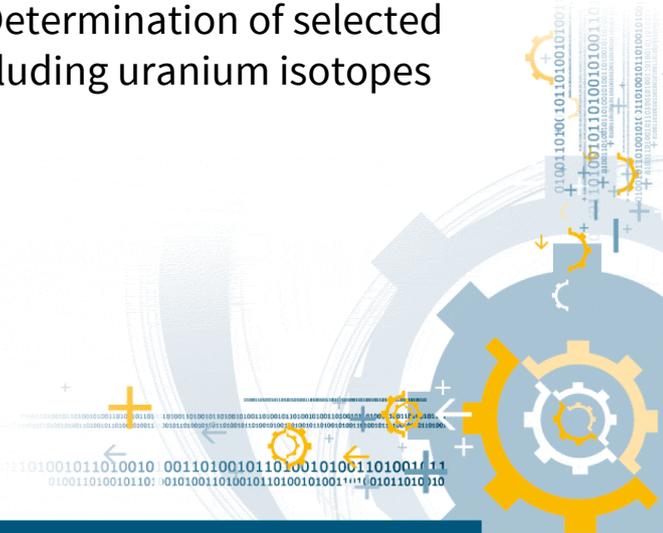
ILNAS-EN ISO 17294-2:2016

Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma- Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von ausgewählten

Qualité de l'eau - Application de la
spectrométrie de masse avec plasma à
couplage inductif (ICP-MS) - Partie 2:
Dosage des éléments sélectionnés y

Water quality - Application of inductively
coupled plasma mass spectrometry (ICP-
MS) - Part 2: Determination of selected
elements including uranium isotopes

08/2016



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 17294-2:2016 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 17294-2:2016 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope (ISO 17294-2:2016)

Water quality - Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) - Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes (ISO 17294-2:2016)

Qualité de l'eau - Application de la spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif (ICP-MS) - Partie 2: Dosage des éléments sélectionnés y compris les isotopes d'uranium (ISO 17294-2:2016)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. Februar 2016 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe	9
4 Grundlage des Verfahrens.....	9
5 Interferenzen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Spektrale Interferenzen.....	10
5.2.1 Allgemeines	10
5.2.2 Interferenzen durch isobare Elemente	10
5.2.3 Polyatomare Interferenzen	12
5.3 Nicht-spektrale Interferenzen	12
6 Reagenzien.....	14
7 Geräte.....	18
8 Probenahme	19
9 Probenvorbehandlung.....	19
9.1 Bestimmung der Massenkonzentration an gelösten Elementen ohne Aufschluss.....	19
9.2 Bestimmung der Massenkonzentration nach Aufschluss.....	19
10 Durchführung.....	20
10.1 Allgemeines	20
10.2 Kalibrierung des ICP-MS-Systems	21
10.3 Messung der Matrix-Lösung zur Ermittlung der Korrekturfaktoren.....	21
10.4 Messung der Proben.....	21
11 Auswertung.....	21
12 Analysenbericht.....	22
Anhang A (normativ) Bestimmung der Massenkonzentration von Uran-Isotopen	23
A.1 Allgemeines	23
A.2 Symbole und Abkürzungen.....	23
A.3 Grundlage des Verfahrens.....	24
A.4 Reagenzien.....	26
A.5 Geräte.....	27
A.6 Probenahme	27
A.6.1 Allgemeines	27
A.6.2 Probenherstellung zur Bestimmung des gelösten Urans	27
A.6.3 Lagerung	27
A.7 Durchführung.....	28
A.7.1 Allgemeines	28
A.7.2 Quantifizierung	28
A.7.3 Externe Kalibrierung.....	28

A.7.4	Externe Kalibrierung für ^{238}U und Isotopenverhältnisse	28
A.7.5	Interne Kalibrierung durch Isotopenverdünnung.....	29
A.8	Angabe der Ergebnisse	29
A.8.1	Allgemeines	29
A.8.2	Ermittlung der Massenabweichung.....	29
A.8.3	Externe Kalibrierung	30
A.8.4	Externe Kalibrierung und Isotopenverhältnisse	31
A.8.5	Interne Kalibrierung durch Isotopenverdünnung.....	31
A.9	Messunsicherheiten	32
A.9.1	Messunsicherheiten im Zusammenhang mit der externen Kalibrierung	32
A.9.2	Externe Kalibrierung und Isotopenverhältnisse	32
A.9.3	Isotopenverdünnung.....	32
A.9.4	Instrumentelle Nachweisgrenze	32
A.9.5	Bestimmungsgrenze.....	33
A.10	Analysenbericht.....	33
Anhang B (informativ) Beschreibung der im Ringversuch verwendeten Probenmatrices		34
B.1	Oberflächenwasser	34
B.2	Synthetischer Standard.....	34
Anhang C (informativ) Verfahrenskenndaten.....		35
Literaturhinweise.....		38

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17294-2:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Water quality“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 17294-2:2004.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 17294-2:2016 wurde vom CEN als EN ISO 17294-2:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 147, *Water quality*, Unterkomitee SC 2, *Physical, chemical and biochemical methods*.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste (ISO 17294-2:2003), die technisch überarbeitet wurde.

ISO 17294 besteht unter dem allgemeinen Titel *Water quality — Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS)* aus folgenden Teilen:

- *Part 1: General guidelines*
- *Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes*

Einleitung

Bei der Anwendung dieses Teils von ISO 17294 ist es unter Berücksichtigung des zu untersuchenden Arbeitsbereichs in jedem Fall notwendig zu prüfen, ob und in welchem Umfang zusätzliche Maßnahmen einzuhalten sind.