

ILNAS

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

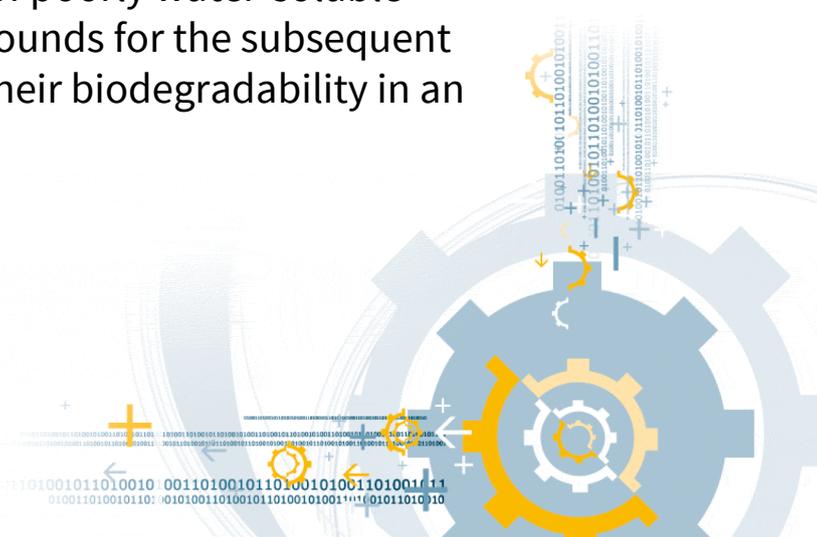
ILNAS-EN ISO 10634:2018

Wasserbeschaffenheit - Vorbereitung und Behandlung von in Wasser schwer löslichen organischen Verbindungen für die nachfolgende Bestimmung ihrer

Qualité de l'eau - Préparation et
traitement des composés organiques peu
solubles dans l'eau en vue de l'évaluation
de leur biodégradabilité en milieu

Water quality - Preparation and
treatment of poorly water-soluble
organic compounds for the subsequent
evaluation of their biodegradability in an

12/2018

A decorative graphic in the bottom right corner featuring several interlocking gears in shades of blue and yellow. Overlaid on the gears is a vertical column of binary code (0s and 1s) and various mathematical symbols like plus, minus, and multiplication signs.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 10634:2018 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 10634:2018 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 - Vorbereitung und Behandlung von in Wasser schwer löslichen organischen Verbindungen für die nachfolgende Bestimmung ihrer biologischen Abbaubarkeit in einem wässrigen Medium (ISO 10634:2018)

Water quality - Preparation and treatment of poorly water-soluble organic compounds for the subsequent evaluation of their biodegradability in an aqueous medium (ISO 10634: 2018)

Qualité de l'eau - Préparation et traitement des composés organiques peu solubles dans l'eau en vue de l'évaluation de leur biodégradabilité en milieu aqueux (ISO 10634:2018)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. Oktober 2018 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	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Darstellung geeigneter Vorbereitungs- und Analysemethoden	8
4.1 Vorbereitungsmethoden	8
4.2 Analysenverfahren	8
5 Direkte Zugabe und Zugabe mit inertem Träger	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Reagenzien	9
5.3 Geräte	9
5.4 Verfahren	10
5.4.1 Direkte Zugabe	10
5.4.2 Zugabe auf einem inertem Träger	10
6 Ultraschall- und physikalische Behandlung	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Geräte	10
6.3 Verfahren mit einer Ultraschallsonde	11
6.3.1 Vorbereitung der Testsubstanz	11
6.3.2 Versuchsablauf	11
6.4 Verfahren mit einem Ultraschallbad	12
6.5 Andere Verfahren	12
7 Adsorption an einen inertem Träger mit einem flüchtigen Lösemittel, das aus dem System entfernt wird	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Reagenzien	12
7.3 Geräte	13
7.4 Verfahren	13
8 Zugabe eines nicht biologisch abbaubaren Lösemittels oder Emulgiermittels	14
8.1 Allgemeines	14
8.2 Reagenzien	14
8.3 Geräte	15
9 Vortests	16
9.1 Reagenzien	16
9.1.1 Auswahl des Emulgiermittels	16
9.1.2 Auswahl der Mineralöl-Konzentration	16
9.1.3 Auswahl der Silikonöl-Konzentration	16
9.2 Verfahren	17
9.2.1 Verwendung eines Lösemittels	17
9.2.2 Verwendung eines Emulgiermittels	17
9.2.3 Verwendung von Mineralöl	17

9.2.4	Verwendung von Silikonöl	18
9.3	Andere Additive	18
10	Kombination von Methoden.....	19
11	Testbericht.....	19
Anhang A (informativ) Beispiele von Abbaukurven		20
Literaturhinweise.....		22

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10634:2018) 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 Juni 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 10634:1995.

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10634:2018 wurde von CEN als EN ISO 10634:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO 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 staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) 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. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten 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 erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147, *Water quality*, Unterkomitee SC 5, Biological methods erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 10634:1995), die technisch überarbeitet wurde, um Anwendererfahrungen, neue Technologien und die Verfügbarkeit von Reagenzien zu berücksichtigen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

In der Normungsarbeit von ISO/TC 147/SC 5 hat sich gezeigt, dass die Entwicklung eines einzigen Verfahrens zur Beurteilung der biologischen Abbaubarkeit von organischen Verbindungen mit einer geringen Löslichkeit in Wasser (d. h. < 100 mg/l [1], [2] und [3]) in naher Zukunft nicht möglich ist. Die Auswahl des am besten geeigneten Arbeitsverfahrens zur Herstellung brauchbarer Emulsionen oder Dispersionen solcher Verbindungen im Testmedium wird vor allem von deren physikalisch-chemischen Eigenschaften bestimmt. Daraus ergibt sich, dass die Auswahl des am besten geeigneten Verfahrens den Laboren überlassen bleiben muss, die die Tests durchführen und die dies auf Basis ihrer Erfahrung und der vom Auftraggeber gelieferten Produktinformationen tun. Aus diesem Grund werden in diesem Dokument unterschiedliche technische Ausführungen zur Vorbehandlung schwer wasserlöslicher organischer Substanzen beschrieben, bevor diese in Tests auf biologische Abbaubarkeit geprüft werden. Damit soll erreicht werden, dass bei einer ausgewählten technischen Ausführung alle Labore gleich vorgehen, um auf diese Weise besser vergleichbare Ergebnisse zu erhalten. Für die Beurteilung und Interpretation der Ergebnisse des Tests zur biologischen Abbaubarkeit sollten Besonderheiten des ausgewählten Arbeitsverfahrens berücksichtigt werden.

Die technischen Ausführungen, die in diesem Dokument beschrieben werden, führen bei paralleler Anwendung nicht unbedingt zu denselben Ergebnissen der geprüften Verbindungen. Besonders der Gebrauch von Lösemitteln und von Verfahren zur Dispergierung und Emulgierung kann eine zusätzliche Fehlerquelle darstellen und zu Ergebnissen führen, die von denen abweichen, die ohne die Verwendung solcher Techniken erhalten werden. Ferner können Dispersionen oder Emulsionen erzeugt werden, die nicht natürlich vorkommen. Die parallele Durchführung von Tests zur biologischen Abbaubarkeit unter direkter Zugabe der Testsubstanzen ohne Anwendung weiterer Hilfsmittel und Tests unter Verwendung von Dispersionstechniken wird empfohlen, da dann die Aktivität des Inokulums vergleichbar sein sollte. Es ist davon auszugehen, dass bei paralleler Anwendung die Mikroorganismenzusammensetzung mit Abbaupotential für die Testsubstanz identisch ist. Zusammensetzung und Aktivität könnten unterschiedlich sein, wenn die Tests nacheinander durchgeführt werden.

Nach den aktuellen Normen zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sollten nur reine Verbindungen oder Verbindungen mit geringen Verunreinigungen geprüft werden. Tests zur biologischen Abbaubarkeit werden für heterogene Mischungen oder Zubereitungen mit mehreren Komponenten nicht empfohlen, da die Ergebnisse solcher Tests schwer zu interpretieren sind, insbesondere, wenn nur ein Teilabbau erfolgt. Außerdem kann die Verwendung von Lösemitteln und Dispersionstechniken zu nicht repräsentativen, inhomogenen Verteilungen und zu irreführenden Testergebnissen in den nachfolgenden biologischen Abbautests führen.

WARNUNG — Anwender dieses Dokuments sollten mit der üblichen Laborpraxis vertraut sein. Dieses Dokument gibt nicht vor, alle unter Umständen mit der Anwendung des Verfahrens verbundenen Sicherheitsaspekte anzusprechen. Es liegt in der Verantwortung des Arbeitgebers, angemessene Sicherheits- und Schutzmaßnahmen zu treffen und sicherzustellen.

WICHTIG — Es ist erforderlich, bei den Untersuchungen nach diesem Dokument Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten.