

ILNAS

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

ILNAS-EN ISO 11734:1998

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der vollständigen anaeroben biologischen Abbaubarkeit organischer Verbindungen im Faulschlamm -

Water quality - Evaluation of the
"ultimate" anaerobic biodegradability of
organic compounds in digested sludge -
Method by measurement of the biogas

Qualité de l'eau - Evaluation de la
biodégradabilité anaérobie "ultime" des
composés organiques dans les boues de
digesteurs - Méthode par mesurage de la

07/1998

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 11734:1998 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 11734:1998 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!

ILNAS-EN ISO 11734:1998
EUROPÄISCHE NORM **EN ISO 11734**
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
Juli 1998

ICS 13.060.40

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

**Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der vollständigen
anaeroben biologischen Abbaubarkeit organischer
Verbindungen im Faulschlamm - Verfahren durch Messung der
Biogasproduktion (ISO 11734:1995)**

Water quality - Evaluation of the "ultimate" anaerobic
biodegradability of organic compounds in digested sludge -
Method by measurement of the biogas production (ISO
11734:1995)

Qualité de l'eau - Evaluation de la biodégradabilité
anaérobie "ultime" des composés organiques dans les
boues de digesteurs - Méthode par mesurage de la
production de biogaz (ISO 11734:1995)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. Juni 1998 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Definitionen	5
3.1 Vollständige anaerobe biologische Abbaubarkeit	5
3.2 Anaerobe biologische Primärabbaubarkeit	6
3.3 Faulschlamm	6
3.4 Trockensubstanzkonzentration	6
4 Grundlagen	6
5 Testumgebung	6
6 Reagenzien	6
6.1 Destilliertes oder deionisiertes Wasser	6
6.2 Testmedium	6
6.3 Prüfsubstanz	8
6.4 Referenzsubstanz	8
6.5 Hemmkontrolle (optional)	8
6.6 Faulschlamm	8
6.7 Vorbereitung des Inokulums	9
7 Geräte	9
7.1 Inkubationsschrank oder ein thermostatisierbares Sand- oder Wasserbad	9
7.2 Druckstabile Glasgefäße	9
7.3 Vorrichtung zur Druckmessung	9
7.4 Kohlenstoffanalysator	9
8 Durchführung	9
8.1 Ansetzen der Prüf- und Kontrollansätze	9
8.2 Inkubation und Gasmessung	10
8.3 Messung des anorganischen Kohlenstoffs	11
8.4 Spezifische Analysen	11
9 Auswertung und Angabe des Ergebnisses	11
9.1 Kohlenstoffgehalt in der Gasphase	11
9.2 Kohlenstoffgehalt der wäßrigen Phase	12
9.3 Zu Biogas umgesetzter Gesamtkohlenstoff	13
9.4 Kohlenstoffgehalt der Prüfsubstanz	13
9.5 Biologischer Abbaugrad	13
10 Gültigkeit der Testergebnisse	13
10.1 Aufrechterhaltung von anaeroben Bedingungen	13
10.2 Hemmung des Abbaus	14
10.3 Gültigkeit des Tests	14
11 Untersuchungsbericht	14

ILNAS-EN ISO 11734:1998

Anhang A (informativ) Meßapparatur zur Erfassung der Biogasbildung über Druckmessung (Beispiel)	15
Anhang B (informativ) Beispiel einer biologischen Abbaukurve (kumulierter Druckanstieg netto)	16
Anhang C (informativ) Beispiele für Formblätter zur Auswertung des 'Anaeroben Tests auf biologische Abbaubarkeit'	17
Anhang D (informativ) Literaturverzeichnis	19
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	20

Warnung – Faulschlämme können pathogene Mikroorganismen enthalten. Der Umgang mit Faulschlämmen erfordert daher angemessene Vorsichtsmaßnahmen. Faulschlamm bildet brennbare Gase, die Brände und Explosionen hervorrufen können. Transport und Lagerung größerer Mengen Faulschlamm sind entsprechend sicherheitsbewußt durchzuführen. Der Umgang mit giftigen Chemikalien und Stoffen, deren Eigenschaften unbekannt sind, erfordert geeignete Schutzmaßnahmen. Mit Manometer und Einstechkanülen sollte sorgsam umgegangen werden, damit Verletzungen vermieden werden. Kontaminierte Kanülen sind nach Gebrauch so zu entsorgen, daß Verletzungen ausgeschlossen werden.

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm vom Technischen Komitee ISO/TC 147 "Water quality" der "International Organization for Standardization" (ISO) wurde als Europäische Norm durch das Technische Komitee CEN/TC 230 "Wasseranalytik" übernommen, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 1999, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 1999 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Die Anhänge A, B, C und D in dieser Norm sind informativ.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 11734:1995 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG: Die normativen Verweisungen auf Internationale Normen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm beschreibt ein Screeningverfahren zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit organischer Verbindungen einer vorgegebenen Konzentration durch anaerobe Mikroorganismen. Die in diesem Testverfahren beschriebenen Bedingungen entsprechen nicht notwendigerweise den optimalen Bedingungen, unter denen der maximale biologische Abbaugrad erreicht wird, da ein verdünnter Schlamm in Verbindung mit einer relativ hohen Prüfsubstanzkonzentration eingesetzt wird. Das Testverfahren ermöglicht eine Inkubationszeit des Schlammes bis zu 60 Tagen in Gegenwart der Prüfsubstanz. Die Testdauer ist folglich länger als das übliche Schlammalter in anaeroben Faultürmen (25 bis 30 Tage); es gibt aber auch industrielle Faultürme, die mit Schlamm wesentlich höheren Alters betrieben werden.

Das Verfahren ist zur Prüfung organischer Verbindungen mit bekanntem Kohlenstoffanteil geeignet, sofern sie folgende Eigenschaften besitzen:

- wasserlöslich unter den Testbedingungen;
- wasserunlöslich unter den Testbedingungen, vorausgesetzt sie können mit einem geeigneten Verfahren dosiert werden;
- in der gewählten Testkonzentration nicht hemmend für Mikroorganismen. Hemmeffekte lassen sich mit einem weiteren Testverfahren messen oder mit einem zusätzlichen Hemmansatz.

Bei flüchtigen Substanzen ist im Einzelfall zu entscheiden, ob besondere Vorkehrungen zu treffen sind, beispielsweise eine Testvariante ohne Überdruckentspannung während der gesamten Prüfdauer.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die, durch die Verweisung in diesem Text, auch für diese Internationale Norm gelten. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, sind gehalten, nach Möglichkeit die Ausgabe der nachfolgend aufgeführten Normen anzuwenden. IEC- und ISO-Mitglieder verfügen über Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 10634 : 1995

Water quality – Guidance for the preparation and treatment of poorly water-soluble organic compounds for the subsequent evaluation of their biodegradability in an aqueous medium