

Dezember 2019

ICS 13.080.30

Deutsche Fassung

Bodenbeschaffenheit - Anleitung für
Laboratoriumsuntersuchungen zur biologischen
Abbaubarkeit von organischen Chemikalien im Boden unter
anaeroben Bedingungen (ISO 15473:2002)

Soil quality - Guidance on laboratory testing for
biodegradation of organic chemicals in soil under
anaerobic conditions (ISO 15473:2002)

Qualité du sol - Lignes directrices relatives aux essais en
laboratoire pour la biodégradation de produits
chimiques organiques dans le sol sous conditions
anaérobies (ISO 15473:2002)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 444 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-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.

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

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	8
5 Materialien.....	9
5.1 Boden	9
5.1.1 Auswahl und Probenahme	9
5.1.2 Bodeneigenschaften	9
5.2 Prüfsubstanz.....	9
5.3 Glasgeräte und Geräte.....	10
5.4 Reagenzien.....	11
6 Entnahme, Behandlung und Lagerung von Boden	11
7 Durchführung.....	11
7.1 Zugabe von Prüfsubstanz.....	11
7.2 Bebrütung unter methanogenen Bedingungen.....	12
7.2.1 Vorbereitung des sauerstofffreien Bebrütungsmediums.....	12
7.2.2 Bebrütungssystem	12
7.2.3 Bebrütung.....	13
7.3 Bebrütung unter Stauwasserbedingungen	15
7.4 Analyse	15
7.4.1 Allgemeines	15
7.4.2 Messung der ¹⁴CO₂-Bildung.....	15
7.4.3 Messung der ¹⁴CH₄-Bildung.....	15
8 Angabe der Ergebnisse	16
9 Prüfbericht.....	16
Literaturhinweise.....	17

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 15473:2002 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO 15473:2019 durch das Technische Komitee CEN/TC 444 „Prüfverfahren für die umweltbezogene Charakterisierung fester Matrices“ übernommen, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 15473:2002 wurde von CEN als prEN ISO 15473:2019 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.

Internationale Normen werden in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 3 erarbeitet.

Die Hauptaufgabe der Technischen Komitees besteht in dem Erarbeiten von Internationalen Normen. Die von den Technischen Komitees angenommenen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedsorganisationen zur Umfrage zur Verfügung gestellt. Für eine Veröffentlichung als Internationale Norm wird eine Zustimmung von mindestens 75 % der Mitgliedsländer, die abgestimmt haben, benötigt.

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.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“, Unterkomitee SC 4, *Biological characterization* erarbeitet.

Einleitung

Organische Chemikalien können absichtlich oder unabsichtlich in den Boden gelangen, und anschließend können sie biologisch abbaubar sein oder nicht. Bei abbaubaren Chemikalien kann der Abbaugrad schwanken, was nicht nur von der molekularen Struktur der Chemikalie, sondern auch von den Bodeneigenschaften, wie z. B. Temperatur, Wassergehalt und Sauerstoffverfügbarkeit, abhängt, die die mikrobielle Aktivität beeinflussen. Die Aktivität von Mikroorganismen spielt oft eine bedeutende Rolle bei Abbauvorgängen.

ISO 11266 [3] enthält allgemeine Anleitungen zur Auswahl und Durchführung zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit organischer Chemikalien in Böden unter aeroben Bedingungen.

Für die Einschätzung der Geschwindigkeit und des Umfangs des biologischen Abbaus unter anaeroben Bedingungen und damit der Beständigkeit von organischen Chemikalien im Boden unter diesen Bedingungen sind Laborversuche notwendig.

Diese Internationale Norm enthält allgemeine Anleitungen zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit von organischen Chemikalien in Böden unter anaeroben Bedingungen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gibt eine Anleitung für die Auswahl und Durchführung geeigneter Prüfverfahren zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit von organischen Chemikalien in Bodenproben unter anaeroben Bedingungen.

ANMERKUNG Falls das Verfahren für Prüfungen im Netzwerk der Registrierung von Chemikalien vorgesehen ist, enthält eine OECD-Anleitung zur Abbaubarkeit im Boden [20] nützliche Hinweise über zusätzliche Prüfanforderungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 10381-6:1993, *Soil quality — Sampling — Part 6: Guidance on the collection, handling and storage of soil for the assessment of aerobic microbial processes in the laboratory*

ISO 10390:1994, *Soil quality — Determination of pH*

ISO 10694:1995, *Soil quality — Determination of organic and total carbon after dry combustion („elementary analysis“)*

ISO 11260:1994, *Soil quality — Determination of effective cation exchange capacity and base saturation level using barium chloride solution*

ISO 11261:1995, *Soil quality — Determination of total nitrogen — Modified Kjeldahl method*

ISO 11271, *Soil quality — Determination of redox potential — Field method*

ISO 11274:1998, *Soil quality — Determination of the water retention characteristics — Laboratory methods*

ISO 11277:1998, *Soil quality — Determination of particle size distribution in mineral soil material — Method by sieving and sedimentation*

ISO 14239:1997, *Soil quality — Laboratory incubation systems for measuring the mineralization of organic chemicals in soil under aerobic conditions*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

biologischer Abbau

molekularer Abbau einer organischen Substanz infolge der komplexen Wirkungen lebender Organismen

[QUELLE: ISO 11266]