

ILNAS

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

ILNAS-EN ISO 23753-1:2019

Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Dehydrogenaseaktivität in Böden - Teil 1: Verfahren mit Triphenyltetrazoliumchlorid (TTC) (ISO

Qualité du sol - Détermination de
l'activité des déshydrogénases dans les
sols - Partie 1: Méthode au chlorure de
triphényltétrazolium (CTT) (ISO

Soil quality - Determination of
dehydrogenases activity in soils - Part 1:
Method using triphenyltetrazolium
chloride (TTC) (ISO 23753-1:2019)

03/2019



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 23753-1:2019 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 23753-1:2019 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

Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Dehydrogenaseaktivität in Böden - Teil 1: Verfahren mit Triphenyltetrazoliumchlorid (TTC) (ISO 23753-1:2019)

Soil quality - Determination of dehydrogenases activity
in soils - Part 1: Method using triphenyltetrazolium
chloride (TTC) (ISO 23753-1:2019)

Qualité du sol - Détermination de l'activité des
déshydrogénases dans les sols - Partie 1: Méthode au
chlorure de triphényltétrazolium (CTT) (ISO 23753-
1:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. Februar 2019 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, 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, 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.....	3
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung.....	6
5 Einschränkungen.....	6
6 Reagenzien und Materialien.....	7
7 Prüfeinrichtung.....	7
8 Durchführung.....	8
8.1 Erstellen der Standardkurve.....	8
8.2 Probenahme	8
9 Berechnung.....	9
10 Gültigkeitskriterien.....	9
10.1 Standardkurve.....	9
10.2 Proben.....	10
11 Prüfbericht.....	10
Anhang A (informativ) Ergebnisse von modifizierten Parametern.....	11
Literaturhinweise.....	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 23753-1:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 444 „Prüfverfahren für die umweltbezogene Charakterisierung fester Matrices“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 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 23753-1:2011.

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 23753-1:2019 wurde von CEN als EN ISO 23753-1:2019 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.

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/foreword.html.

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

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 23753-1:2005), die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Abschnitt 5 „Einschränkungen“ wurde neu hinzugefügt;
- in Abschnitt 6 wurden Reagenzien und deren Vorbereitung hinsichtlich neuer Ergebnisse aktualisiert [z. B. Verwendung von weniger giftigem Lösemittel (Ethanol), Substratkonzentration von 60 mmol/l an TTC, Konzentration der Tris-Pufferlösung von 100 mmol/l bei pH 7,6, Inkubationszeit von 6 h];
- Tabelle 1 und Tabelle 2 wurden ergänzt;
- Abschnitt 10 „Gültigkeitskriterien“ wurde hinzugefügt;
- neuer Anhang A „Ergebnisse von modifizierten Parametern“ wurde hinzugefügt;
- Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ und die Literaturhinweise wurden aktualisiert.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 23753 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

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

Die Mikroflora des Bodens ist für den Abbau und die Umwandlung organischer Stoffe, die Kreisläufe von Kohlenstoff, Stickstoff, Schwefel und Phosphor, die Stabilität der Bodenaggregate und als Nahrungsquelle für Mikrobivoren verantwortlich. Dehydrogenasen spielen als intrazelluläre Enzyme und Komponenten der Atmungskette der mikrobiellen Zellen eine wichtige Rolle bei der Energiegewinnung durch Organismen. Sie bewirken durch Übertragung von Elektronen an einen Akzeptor (z. B. NAD^+) die Oxidation organischer Verbindungen. Dehydrogenasen sind ein wesentlicher Bestandteil des Enzymsystems von Mikroorganismen. Die Dehydrogenaseaktivität kann deshalb als Indikator für biologische Redoxsysteme und als Maß für die lebensfähige und physiologisch aktive Mikrobengemeinschaft im Boden verwendet werden.

Die mikrobielle oxidative Aktivität im Boden ist mit der Atmungsaktivität verbunden, der sich mit der Bestimmung der Dehydrogenaseaktivität angenähert werden könnte. Die basale und induzierte Atmung im Boden könnte durch die Bodenbewirtschaftung, Praktiken und Verunreinigung beeinträchtigt werden.