

DIN EN ISO 23753-1

ICS 13.080.30

Einsprüche bis 2018-02-08
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 23753-1:2011-09

Entwurf

**Bodenbeschaffenheit –
Bestimmung der Dehydrogenaseaktivität in Böden –
Teil 1: Verfahren mit Triphenyltetrazoliumchlorid (TTC)
(ISO/DIS 23753-1:2017);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 23753-1:2017**

Soil quality –

Determination of dehydrogenase activity in soils –

Part 1: Method using triphenyltetrazolium chloride (TTC) (ISO/DIS 23753-1:2017);
German and English version prEN ISO 23753-1:2017

Qualité du sol –

Détermination de l'activité des déshydrogénases dans les sols –

Partie 1: Méthode au chlorure de triphényltétrazolum (CTT) (ISO/DIS 23753-1:2017);
Version allemande et anglaise prEN ISO 23753-1:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-12-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

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

Gesamtumfang 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 23753-1:2017) 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 (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 119-01-02-04 UA „Biologische Verfahren“ des Arbeitsausschusses NA 119-01-02 AA „Abfall- und Bodenuntersuchung“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Es ist erforderlich, bei den Arbeiten nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für das in diesem Dokument zitierte internationale Dokument wird im Folgenden auf das entsprechende deutsche Dokument hingewiesen:

ISO/DIS 18400-206 siehe E DIN ISO 18400-206

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 23753-1:2011-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 3 „Begriffe“ neu aufgenommen;
- b) Abschnitt 5 „Anwendungsgrenzen“ neu aufgenommen;
- c) die maximale Aufbewahrungsdauer der Bodenproben bis zur Analyse von 4 Monaten auf 7 Tage verkürzt;
- d) die Reagenzien und deren Herstellung (siehe Abschnitt 6) an neue Erkenntnisse angepasst;
- e) in Abschnitt 8 „Durchführung“ Tabelle 2 „Besondere experimentelle Einzelheiten für die Messung der Dehydrogenaseaktivität“ ergänzt;
- f) Anhang A „Ergebnisse der geänderten Parameter“ gegenüber der Vorgängerfassung neu aufgenommen;
- g) Normative Verweisungen und Literaturhinweise aktualisiert.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

E DIN ISO 18400-206, Bodenbeschaffenheit — Probenahme — Teil 206: Anleitung zur Entnahme, Behandlung und Lagerung von Boden für die Beurteilung von biologischen funktionalen und strukturellen Endpunkten im Labor

— Leerseite —

Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Dehydrogenaseaktivität in Böden — Teil 1: Verfahren mit Triphenyltetrazoliumchlorid (TTC) (ISO/DIS 23753-1:2017)

Qualité du sol — Détermination de l'activité des déshydrogénases dans les sols — Partie 1 : Méthode au chlorure de triphényltétrazolum (CTT) (ISO/DIS 23753-1:2017)

Soil quality — Determination of dehydrogenase activity in soils — Part 1: Method using triphenyltetrazolium chloride (TTC) (ISO/DIS 23753-1:2017)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.8l

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	8
8 Durchführung	8
9 Berechnung	9
10 Prüfbericht	9
Anhang A (informativ) Ergebnisse von modifizierten Parametern	10
Literaturhinweise	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 23753-1:2017) 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.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 23753-1:2011 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 23753-1:2017 wurde von CEN als prEN ISO 23753-1:2017 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.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

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

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 23753-1:2005), die technisch überarbeitet wurde.

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

Einleitung

Die Mikroflora des Bodens ist für den Abbau und die Umwandlung organischer Stoffe, die Aggregatstabilität und die Kreisläufe von Kohlenstoff, Stickstoff, Schwefel und Phosphor verantwortlich. Dehydrogenasen spielen als Enzyme der Atmungskette bei der Energiegewinnung der Organismen eine wichtige Rolle. Sie bewirken durch Übertragung von zwei Wasserstoffatomen 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 mikrobielle Aktivität im Boden eingesetzt werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 23753 legt ein Verfahren zur Bestimmung der Aktivität von Dehydrogenaseenzymen im Boden mit 2,3,5-Triphenyltetrazoliumchlorid (TTC) fest.

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 18400-206, *Soil quality — Sampling — Guidance on the collection, handling and storage of soil for the assessment of biological functional and structural endpoints in the laboratory*

ISO 11259, *Soil quality — Simplified soil description*

ISO 11465, *Soil quality — Determination of dry matter and water content on a mass basis — Gravimetric method*

3 Begriffe

Es werden keine Begriffe in diesem Dokument angegeben.

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

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

4 Kurzbeschreibung

Eine Bodenprobe wird mit einer TTC-Lösung versetzt und die Mischung wird 6 h bei $25\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ inkubiert. Das freigesetzte Triphenylformazan (TPF) wird mit Ethanol extrahiert und photometrisch bei einer Wellenlänge von 485 nm bestimmt.

ANMERKUNG 1 Das Verfahren basiert auf dem Verfahren nach [3] und wurde modifiziert.

ANMERKUNG 2 Andere Extraktionsmittel als Ethanol können verwendet werden (z. B. Aceton).

5 Einschränkungen

- Die Lagerung kann die Enzymaktivität beeinträchtigen und daher sollte die Dehydrogenaseaktivität von Proben mit unterschiedlichen Lagerungsdauern nicht verglichen werden.
- Abiotische Bestandteile, wie z. B. Eisen(II)-Verbindungen oder Sulfide, können TTC reduzieren und folglich die Messung der Dehydrogenaseaktivität stören.
- Das Vorhandensein von Kohle oder kohleähnlichem kohlenstoffhaltigem Material könnte zu einer signifikanten systematischen Abweichung führen, wodurch das DHA-Verfahren ungeeignet wird. Um diese systematische Abweichung zu überwinden, sollte das DHA-Verfahren in diesen Fällen vorausgehend mit einer der Probe zugegebenen TPF-Kalibrierlösung geprüft werden. Nach dem Schütteln der Proben für 1 h im Dunkeln und Zentrifugation wird der Überstand für die spektralphotometrische Messung bei 485 nm verwendet. Die Ausbeute zwischen gemessener und erwarteter Absorption und TPF-Konzentration sollte nicht unter 80 % liegen.