

DIN EN ISO 16072

ICS 13.080.30

Ersatz für
DIN ISO 16072:2005-06

**Bodenbeschaffenheit –
Laborverfahren zur Bestimmung der mikrobiellen Bodenatmung
(ISO 16072:2002);
Deutsche Fassung EN ISO 16072:2011**

Soil quality –
Laboratory methods for determination of microbial soil respiration (ISO 16072:2002);
German version EN ISO 16072:2011

Qualité du sol –
Méthodes de laboratoire pour la détermination de la respiration microbienne du sol
(ISO 16072:2002);
Version allemande EN ISO 16072:2011

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 16072:2002 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 16072:2011 durch das Technische Komitee CEN/TC 345 „Charakterisierung von Böden“ übernommen, dessen Sekretariat vom NEN (Niederlande) gehalten wird.

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

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 4796-1	siehe	DIN EN ISO 4796-1
ISO 4796-2	siehe	DIN EN ISO 4796-2
ISO 4796-3	siehe	DIN EN ISO 4796-3
ISO 10381-6:1993	siehe	DIN ISO 10381-6:2009-09
ISO 11274:1998	siehe	E DIN ISO 11274:2011-01
ISO 11465:1993	siehe	DIN ISO 11465:1996-12
ISO 14240-1:1997	siehe	DIN EN ISO 14240-1:2011-09
ISO 17155	siehe	DIN ISO 17155

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 16072:2005-06 wurden keine Änderungen vorgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 19737: 2001-04

DIN ISO 16072: 2005-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 4796-1, *Laborgeräte aus Glas — Flaschen — Teil 1: Flaschen mit Gewindehals*

DIN EN ISO 4796-2, *Laborgeräte aus Glas — Flaschen — Teil 2: Flaschen mit konischem Hals*

DIN EN ISO 4796-3, *Laborgeräte aus Glas — Flaschen — Teil 3: Tubusflaschen*

DIN EN ISO 14240-1:2011-09, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der mikrobiellen Biomasse von Böden — Teil 1: Substrat-induziertes Respirationsverfahren (ISO 14240-1:2009); Deutsche Fassung EN ISO 14240-1:2011*

DIN ISO 10381-6:2009-09, *Bodenbeschaffenheit — Probenahme — Teil 6: Anleitung zur Entnahme, Behandlung und Lagerung von Boden unter aeroben Bedingungen für die Beurteilung mikrobiologischer Prozesse sowie der Biomasse und der Diversität unter Laboratoriumsbedingungen (ISO 10381-6:2009)*

E DIN ISO 11274:2011-01, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung des Wasserrückhaltevermögens — Laborverfahren (ISO 11274:1998 + Cor 1:2009)*

DIN ISO 11465:1996-12, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Trockensubstanz und des Wassergehalts auf Grundlage der Masse — Gravimetrisches Verfahren (ISO 11465:1993)*

DIN ISO 17155, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Abundanz und Aktivität der Bodenmikroflora mithilfe von Atmungskurven*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Bodenbeschaffenheit —
Laborverfahren zur Bestimmung der mikrobiellen Bodenatmung
(ISO 16072:2002)

Soil quality —
Laboratory methods for determination of microbial soil
respiration
(ISO 16072:2002)

Qualité du sol —
Méthodes de laboratoire pour la détermination de la
respiration microbienne du sol
(ISO 16072:2002)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Juni 2011 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Durchführung.....	6
4.1 Allgemeine Bedingungen.....	6
4.2 Auswahl des Messsystems	7
5 Messsysteme.....	7
5.1 Bestimmung der O ₂ -Aufnahme mittels elektrolytischer O ₂ -Erzeugung.....	7
5.2 Bestimmung der CO ₂ -Abgabe mittels Titration	8
5.3 Coulometrische Bestimmung der CO ₂ -Abgabe mit Gasanalysegerät.....	10
5.4 Bestimmung der CO ₂ -Abgabe mittels Infrarot-Gasanalysator in einem Durchflusssystem	11
5.5 Bestimmung der CO ₂ -Abgabe mittels Gaschromatographen in einem Durchflusssystem und einem statischen System	14
5.6 Bestimmung der Bodenatmung mittels Druckdifferenzmessung in einem statischen System	19
Literaturhinweise	24

Vorwort

Der Text von ISO 16072:2002 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 16072:2011 durch das Technische Komitee CEN/TC 345 „Charakterisierung von Böden“ übernommen, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 16072:2002 wurde vom CEN als EN ISO 16072:2011 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Dieses Dokument wurde von der Deutschen Norm DIN 19737 (siehe [1]) abgeleitet. Dieses Dokument beschreibt Verfahren zur Bestimmung der mikrobiellen Bodenatmung (Bodenrespiration) im Laboratorium.

Die mikrobielle Bodenatmung resultiert aus der Mineralisierung organischer Substanzen. Bei diesem Prozess werden unter Aufnahme von Sauerstoff organische Verbindungen zu den Endprodukten Kohlenstoffdioxid und Wasser oxidiert. Die Bodenatmung wird durch Bestimmung der O₂-Aufnahme und/oder der CO₂-Abgabe gemessen. Sie ist ein Maß für die Aktivitäten der Bodenmikroorganismen in ihrer Gesamtheit.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt Verfahren für die Bestimmung der mikrobiellen Bodenatmung von aeroben, ungesättigten Böden. Die Verfahren eignen sich zur Bestimmung der O₂-Aufnahme oder CO₂-Abgabe mit Substratzugabe (substratinduzierte Atmung) oder ohne Substratzugabe (Basalatmung).

Diese Internationale Norm gilt für die Messung der Bodenatmung zur:

- Bestimmung der mikrobiellen Aktivität von Böden (siehe [3]);
- Ermittlung der Wirkung von Zusätzen (Nährstoffe, Schadstoffe, Bodenverbesserungsmittel usw.) auf die Umsatzleistungen von Mikroorganismen;
- Bestimmung der mikrobiellen Biomasse (siehe [4]);
- Bestimmung des metabolischen Quotienten $q\text{CO}_2$.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 11274:1998, *Soil quality — Determination of the water-retention characteristic — Laboratory methods*

ISO 11465:1993, *Soil quality — Determination of dry matter and water content on a mass basis — Gravimetric method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Basalatmung

mikrobielle Bodenatmung ohne Zugabe von Nährstoffen

3.2

substratinduzierte Atmung

SIR

mikrobielle Bodenatmung nach Zugabe von Nährstoffen

ANMERKUNG Ein Beispiel für einen zugegebenen Nährstoff ist Glucose.

3.3

mikrobielle Aktivität

Stoffwechselleistung der Mikroorganismen

ANMERKUNG Z. B. gemessen als O₂-Aufnahme oder CO₂-Abgabe.