

DIN EN ISO 22030

ICS 13.080.30

Ersatz für
DIN ISO 22030:2005-11

**Bodenbeschaffenheit –
Biologische Verfahren –
Chronische Toxizität in höheren Pflanzen (ISO 22030:2005);
Deutsche Fassung EN ISO 22030:2011**

Soil quality –
Biological methods –
Chronic toxicity in higher plants (ISO 22030:2005);
German version EN ISO 22030:2011

Qualité du sol –
Méthodes biologiques –
Toxicité chronique sur les plantes supérieures (ISO 22030:2005);
Version allemande EN ISO 22030:2011

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 22030:2005 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 22030:2011 durch das Technische Komitee CEN/TC 345 „Charakterisierung von Böden“ übernommen, dessen Sekretariat von 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 10381-6	siehe	DIN ISO 10381-6
ISO 10390	siehe	DIN ISO 10390
ISO 11074-1	siehe	E DIN ISO 11074
ISO 11074-2	siehe	E DIN ISO 11074
ISO 11259	siehe	DIN EN ISO 25177
ISO 11268-1:1993	siehe	E DIN ISO 11268-1:2010-07
ISO 11268-2:1998	siehe	E DIN ISO 11268-2:2010-07
ISO 11269-2	siehe	E DIN ISO 11269-2:2011-06
ISO 11274	siehe	DIN ISO 11274
ISO 11277	siehe	DIN ISO 11277
ISO 11465	siehe	DIN ISO 11465
ISO 15176:2002	siehe	DIN 19731:1998-05
ISO 15799	siehe	DIN ISO 15799

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 22030:2005-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm als Europäische Norm übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 22030: 2005-11

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 19731:1998-05, *Bodenbeschaffenheit — Verwertung von Bodenmaterial*

DIN EN ISO 25177, *Bodenbeschaffenheit — Vereinfachte Bodenbeschreibung im Felde*

DIN ISO 10381-6, *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*

DIN ISO 10390, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung des pH-Wertes*

E DIN ISO 11074, *Bodenbeschaffenheit — Wörterbuch*

E DIN ISO 11268-1:2010-07, *Bodenbeschaffenheit — Wirkungen von Schadstoffen auf Regenwürmer (Eisenia fetida/Eisenia andrei) — Teil 1: Bestimmung der akuten Toxizität (ISO/CD 11268-1:2010)*

E DIN ISO 11268-2:2010-07, *Bodenbeschaffenheit — Wirkungen von Schadstoffen auf Regenwürmer (Eisenia fetida/Eisenia andrei) — Teil 2: Bestimmung der Wirkung auf die Reproduktionsleistung (ISO/CD 11268-2:2010)*

E DIN ISO 11269-2:2011-06, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Wirkungen von Schadstoffen auf die Bodenflora — Teil 2: Wirkung von kontaminierten Böden auf Saataufgang und frühes Wachstum höherer Pflanzen (ISO/DIS 11269-2:2010)*

DIN ISO 11274, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung des Wasserrückhaltevermögens — Laborverfahren*

DIN ISO 11277, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Partikelgrößenverteilung in Mineralböden — Verfahren mittels Siebung und Sedimentation*

DIN ISO 11465, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Trockensubstanz und des Wassergehalts auf Grundlage der Masse — Gravimetrisches Verfahren*

DIN ISO 15799, *Bodenbeschaffenheit — Anleitung zur ökotoxikologischen Charakterisierung von Böden und Bodenmaterialien*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Bodenbeschaffenheit —
Biologische Verfahren —
Chronische Toxizität in höheren Pflanzen
(ISO 22030:2005)

Soil quality —
Biological methods —
Chronic toxicity in higher plants
(ISO 22030:2005)

Qualité du sol —
Méthodes biologiques —
Toxicité chronique sur les plantes supérieures
(ISO 22030:2005)

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	6
4 Kurzbeschreibung	8
5 Materialien	8
5.1 Prüfpflanzen	8
5.2 Boden und Lagerung des Bodens	9
5.2.1 Allgemeines	9
5.2.2 Prüfboden	9
5.2.3 Kontrollboden	10
5.3 Referenzsubstanz	11
6 Prüfausrüstung	11
7 Verfahren	12
7.1 Prüfaufbau	12
7.2 Voruntersuchung	13
7.3 Vorbereitende Prüfung zur Ermittlung des geeigneten Konzentrationsbereiches (en: Range-Finding-Test)	13
7.4 Hauptprüfung	13
7.5 Vorbereitung der Töpfe (Versuchsansatz)	13
7.6 Vorbereitung der Samen (Aussaat).....	14
7.7 Wachstumsbedingungen	14
7.8 Beginn der Prüfung	14
7.9 Handhabung während der Prüfung.....	15
7.9.1 Anzahl der Pflanzen und Ausdünnen	15
7.9.2 Bewässern	15
7.9.3 Umstellen der Prüfgefäße	15
7.9.4 Bestäubung	15
7.9.5 Aufzeichnungen	15
7.10 Messungen der Endpunkte	16
7.10.1 Auflaufen der Keimpflanzen	16
7.10.2 Ernte am 14. Tag	16
7.10.3 Abschließende Ernte	16
7.11 Zusammenfassung und Zeitplan für die Prüfung.....	18
8 Gültigkeitskriterien	19
9 Beurteilung der Ergebnisse	19
9.1 Angabe der Messdaten	19
9.2 Statistische Analyse	20
9.2.1 Vorläufige Prüfung.....	20
9.2.2 Abschließende Prüfung	20
9.2.3 NOEC-Ansatz (Konzentration, bei der keine Wirkung zu beobachten ist).....	20
9.2.4 EC _x -Ansatz (wirksame Konzentration)	20
10 Prüfbericht.....	21
Anhang A (informativ) Prüfung von Chemikalien im Boden.....	22
Literaturhinweise	23

Vorwort

Der Text von ISO 22030:2005 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 22030:2011 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 22030:2005 wurde vom CEN als EN ISO 22030:2011 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Diese Internationale Norm beschreibt ein Verfahren zur Bewertung der Beschaffenheit von Böden unterschiedlicher Herkunft, die unbekannte Verunreinigungen enthalten. Das Verfahren kann in leicht abgewandelter Form auch zur Bestimmung der Toxizität von in den Boden eingetragenen bekannten Chemikalien angewendet werden.

Die Bewertung der Hemmwirkung und der chronischen Toxizität beruht auf dem Saataufbau, dem vegetativen Wachstum und dem Fortpflanzungsvermögen von mindestens zwei Arten höherer Pflanzen.

Diese Internationale Norm beruht auf Folgendem:

- a) Ergebnissen des Forschungsvorhabens „Development of a chronic bioassay using higher plants“ (Entwicklung eines chronischen Pflanzentests mit höheren Pflanzen), gefördert durch das deutsche Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Bonn [3], und
- b) Diskussionen unter den Teilnehmern des Gemeinschaftsprojektes „Ecotoxicological Test Batteries“ (Ökotoxikologische Testbatterien), das Teil der Gemeinsamen Forschungsgruppe des BMBF „Processes for the Bioremediation of Soil“ (Prozesse der Biosanierung von Boden) [10] ist.

WARNUNG — Verunreinigte Böden können unbekannte Gemische von toxischen, mutagenen oder auf andere Weise schädlichen Chemikalien oder infektiösen Mikroorganismen enthalten. Der während der Handhabung und Inkubation entstehende Staub oder die dabei verdampfenden Chemikalien können zu Risiken im Zusammenhang mit berufsbedingten Erkrankungen führen. Darüber hinaus können Prüfpflanzen Chemikalien aus dem Boden aufnehmen; daher sollten beim Umgang mit diesen Pflanzen die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung der Hemmwirkung von Böden auf das Wachstum und die Fortpflanzungsfähigkeit von höheren Pflanzen unter geregelten Bedingungen. Zwei Pflanzenarten werden empfohlen: eine schnell wachsende Sorte der Stoppelrübe (*Brassica rapa* CrGC oder Rbr) sowie Hafer (Saathafer) (*Avena sativa*). Die Prüfdauer sollte ausreichend bemessen sein, so dass sie chronische Endpunkte umfasst, durch die die Fortpflanzungsfähigkeit der Prüfpflanzen nachgewiesen werden kann.

Durch die Verwendung natürlicher Prüfböden, z. B. von verunreinigten Standorten oder sanierten Böden, und durch Vergleich der Entwicklung der Prüfpflanzen in diesen Böden mit deren Entwicklung in Referenz- oder Standard-Kontrollböden kann diese Prüfung dazu dienen, die Bodenqualität, insbesondere die Funktion des Bodens als Lebensraum für Pflanzen, zu bewerten.

In Anhang A sind die Modifikationen beschrieben, die vorzunehmen sind, um die chronische Pflanzenprüfung für die Prüfung von in den Boden eingemischten Chemikalien zu verwenden. Durch Herstellung einer Reihe von Verdünnungen einer Prüfsubstanz in Standard-Kontrollböden können dieselben Endpunkte zur Messung der chronischen Toxizität von Chemikalien verwendet werden. Dieses Verfahren ist nicht auf flüchtige Substanzen anwendbar, d. h. auf Substanzen, bei denen H (Henry-Konstante) oder der Luft-Wasser-Verteilungskoeffizient über 1 liegt oder bei denen der Dampfdruck bei 25 °C 0,013 3 Pa überschreitet.

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 11268-1:1993, *Soil quality — Effects of pollutants on earthworms (Eisenia fetida) — Part 1: Determination of acute toxicity using artificial soil substrate*

ISO 11268-2:1998, *Soil quality — Effects of pollutants on earthworms (Eisenia fetida) — Part 2: Determination of effects on reproduction*

ISO 11269-2, *Soil quality — Determination of the effects of pollutants on soil flora — Part 2: Effects of chemicals on the emergence and growth of higher plants*

ISO 15176:2002, *Soil quality — Characterization of excavated soil and other soil materials intended for re-use*

ISO 15799, *Soil quality — Guidance on the ecotoxicological characterization of soils and soil materials*

ASTM D 1076:2002, *Standard Specification for Rubber-Concentrated, Ammonia Preserved, Creamed, and Centrifugated Natural Latex*