

DIN EN ISO 15685

ICS 13.080.30

EntwurfEinsprüche bis 2020-03-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 15685:2012-12

**Bodenbeschaffenheit –
Bestimmung der potentiellen Nitrifizierung und Hemmung der
Nitrifizierung –
Schnellverfahren mittels Ammoniumoxidation (ISO 15685:2012);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 15685:2019**

Soil quality –

Determination of potential nitrification and inhibition of nitrification –

Rapid test by ammonium oxidation (ISO 15685:2012);

German and English version prEN ISO 15685:2019

Qualité du sol –

Détermination de la nitrification potentielle et inhibition de la nitrification –

Essai rapide par oxydation de l'ammonium (ISO 15685:2012);

Version allemande et anglaise prEN ISO 15685:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-01-10 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, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 15685:2012 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO 15685:2019 durch das Technische Komitee CEN/TC 444 „Prüfverfahren für die umweltbezogene Charakterisierung fester Matrices“ übernommen, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Unterausschuss NA 119-01-02-04 UA „Biologische Verfahren“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) verantwortlich.

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 die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 10390	siehe	E DIN EN ISO 10390
ISO 11260	siehe	DIN EN ISO 11260
ISO 11277	siehe	DIN ISO 11277
ISO 14238	siehe	DIN EN ISO 14238

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 15685:2012-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Neuauflage des gleichen Inhalts der ISO als europäische Übernahme (EN-ISO-Norm);
- b) redaktionelle Änderungen vorgenommen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 11260, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der effektiven Kationenaustauschkapazität und der Basensättigung unter Verwendung von Bariumchloridlösung*

DIN EN ISO 14238, *Bodenbeschaffenheit — Biologische Verfahren — Bestimmung der Stickstoffmineralisierung und -nitrifizierung in Böden und der Einflüsse von Chemikalien auf diese Prozesse*

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

E DIN EN ISO 10390, *Boden, Schlamm und behandelter Bioabfall — Bestimmung des pH-Wertes*

— Leerseite —

Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der potentiellen Nitrifizierung und Hemmung der Nitrifizierung — Schnellverfahren mittels Ammoniumoxidation (ISO 15685:2012)

Qualité du sol — Détermination de la nitrification potentielle et inhibition de la nitrification — Essai rapide par oxydation de l'ammonium (ISO 15685:2012)

Soil quality — Determination of potential nitrification and inhibition of nitrification — Rapid test by ammonium oxidation (ISO 15685:2012)

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung.....	6
5 Reagenzien	6
6 Geräte.....	7
7 Probenahme, Probenlagerung und Charakterisierung der Proben	7
8 Durchführung	8
8.1 Prüfung von Boden	8
8.1.1 Allgemeines.....	8
8.1.2 Anfangsinkubation	8
8.1.3 Probenahme aus der Suspension.....	8
8.2 Prüfung der Auswirkungen chemischer Substanzen.....	9
8.3 Prüfung verunreinigter Böden	9
8.4 Prüfung der Eluate von Biofeststoffen	9
9 Berechnungen	9
10 Prüfbericht	10
Anhang A (informativ) Ergebnisse eines Laboratoriumsringversuchs.....	11
Anhang B (informativ) Microscale-Messung der potentiellen Nitrifizierungsraten.....	13
B.1 Allgemeines.....	13
B.2 Reagenzien	13
B.3 Geräte.....	13
B.4 Durchführung.....	14
B.4.1 Allgemeines.....	14
B.4.2 Inkubation	14
B.4.3 Probenahme aus der Suspension.....	14
B.4.4 Messung der Nitritproduktion.....	14
Literaturhinweise	15

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 15685:2012 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO 15685:2019 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 15685:2012 wurde von CEN als prEN ISO 15685:2019 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 2 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.

ISO 15685 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190, *Soil quality*, Unterkomitee SC 4, *Biological methods* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 15685:2004), die technisch überarbeitet wurde.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Schnellverfahren zur Bestimmung der potentiellen Ammoniumoxidation und der Hemmung der Nitrifizierung in Böden fest. Dieses Verfahren ist geeignet für die Anwendung bei allen Böden, die eine Population an nitrifizierenden Mikroorganismen enthalten. Es kann als schnelles Übersichtsverfahren zur Überwachung der Bodenbeschaffenheit und der Beschaffenheit von Abfällen verwendet werden, und ist für die Prüfung der Einflüsse von Kultivierungsverfahren, zusätzlichen Chemikalien [außer flüchtige Substanzen, d. h. $H > 1$ (Henry-Konstante)], Eluaten von Biofeststoffen und Verunreinigungen von Böden geeignet.

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, *Soil quality — Sampling — Part 6: Guidance on the collection, handling and storage of soil under aerobic conditions for the assessment of microbiological processes, biomass and diversity in the laboratory*

ISO 10390, *Soil quality — Determination of pH*

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

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

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

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

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

ISO 14238, *Soil quality — Biological methods — Determination of nitrogen mineralization and nitrification in soils and the influence of chemicals on these processes*

ISO 14256-2, *Soil quality — Determination of nitrate, nitrite and ammonium in field-moist soils by extraction with potassium chloride solution — Part 2: Automated method with segmented flow analysis*

EN 14735, *Charakterisierung von Abfällen — Herstellung von Abfallproben für ökotoxikologische Untersuchungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

hemmende Dosis

ID

Menge einer dem Boden zugesetzten Chemikalie, die die biologische Aktivität nach einer gegebenen Zeit um einen gegebenen Prozentsatz wirksam hemmt, in Vergleich zu einer unbehandelten Kontrollprobe

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie wird in Prozent angegeben. Z. B. zeigen ID25 und ID50 eine Hemmung der biologischen Aktivität von 25 % bzw. 50 % an.

3.2

Biofeststoff

in der Landwirtschaft verwendete organische Produkte, einschließlich Klärschlamm, Kompost, Gülle und einige industrielle Abfälle

4 Kurzbeschreibung

Die Ammoniumoxidation ist der erste Schritt bei der autotrophen Nitrifizierung im Boden und wird zur Bewertung der potentiellen Aktivität von nitrifizierenden Mikrobenpopulationen angewendet. Autotrophe ammoniumoxidierende Bakterien im Boden werden in einer auf einen pH-Wert von 7,2 gepufferten Bodensuspension Ammoniumsulfat ausgesetzt. Durch Zugabe von Natriumchlorat wird die Oxidation des Nitrits durch nitritoxidierende Bakterien in der Suspension gehemmt. Die sich daraufhin ergebende Ansammlung von Nitrit wird über eine Inkubationsdauer von 6 h gemessen und als Maß der potentiellen Aktivität von ammoniumoxidierenden Bakterien gewertet. Da die Generationszeit von ammoniakoxidierenden Bakterien lang ist (> 10 h), stellt das Verfahren ein Maß für die potentielle Aktivität der nitrifizierenden Population zur Zeit der Probenahme dar. Es bewertet nicht das Wachstum der als Probe entnommenen nitrifizierenden Population.

Chemische Prüfsubstanzen und Extrakte von Biofeststoffen können geprüft werden, indem diese der Bodensuspension bei unterschiedlichen Konzentrationen zugesetzt werden. Die Prüfung kann zum Vergleich von verschiedenen Böden (z. B. verunreinigten Böden und Referenzböden) herangezogen werden. Die Auswirkungen von verunreinigten Böden, Abfallproben und anderen Feststoffen auf die Nitrifizierung können durch Anwendung des Verfahrens auf Mischungen aus diesen Proben und einem Referenzboden bewertet werden.

Substanzen, die bei $\text{pH} < 7,2$ aktiv sind, sollten rechtzeitig vor Beginn der Prüfung zugefügt werden, damit die Substanzen ihre Auswirkungen auf nitrifizierende Bakterien entfalten können.

5 Reagenzien

5.1 Destilliertes Wasser.

5.2 Kaliumdihydrogenphosphat-Lösung, $c(\text{KH}_2\text{PO}_4) = 0,2 \text{ mol/l}$.

5.3 Dikaliumhydrogenphosphat-Lösung, $c(\text{K}_2\text{HPO}_4) = 0,2 \text{ mol/l}$.

5.4 Natriumchlorat-Lösung, $c(\text{NaClO}_3) = 0,5 \text{ mol/l}$.

5.5 Diammoniumsulfat-Lösung, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

5.6 Natriumhydrogencarbonat-Lösung, $c(\text{NaHCO}_3) = 5 \text{ mmol/l}$.

5.7 Kaliumchlorid-Lösung, $c(\text{KCl}) = 4 \text{ mol/l}$.

5.8 Stammlösung A.

Die Stammlösung A ist wie folgt herzustellen:

Kaliumdihydrogenphosphat-Lösung, KH_2PO_4 (5.2)	28 ml
Dikaliumhydrogenphosphat-Lösung, K_2HPO_4 (5.3)	72 ml
Destilliertes Wasser (5.1)	100 ml