

DIN EN ISO 29200



ICS 13.080.30

Ersatz für
DIN ISO 29200:2014-05

**Bodenbeschaffenheit –
Beurteilung der genotoxischen Wirkungen auf höhere Pflanzen –
Mikrokern-Prüfung mit *Vicia faba* (ISO 29200:2013);
Deutsche Fassung EN ISO 29200:2020**

Soil quality –
Assessment of genotoxic effects on higher plants –
Vicia faba micronucleus test (ISO 29200:2013);
German version EN ISO 29200:2020

Qualité du sol –
Évaluation des effets génotoxiques sur les végétaux supérieurs –
Essai des micronoyaux sur *Vicia faba* (ISO 29200:2013);
Version allemande EN ISO 29200:2020

Gesamtumfang 27 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 29200:2013 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 29200:2020 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.

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

ISO 10381-6	siehe	DIN ISO 10381-6
ISO 10390	siehe	DIN ISO 10390
ISO 11260	siehe	DIN EN ISO 11260
ISO 11269-2:2012	siehe	DIN EN ISO 11269-2:2013-05
ISO 18400-206	siehe	DIN ISO 18400-206
ISO/TS 21268-1	siehe	DIN ISO/TS 21268-1 (DIN SPEC 1128)
ISO/TS 21268-2	siehe	DIN ISO/TS 21268-2 (DIN SPEC 1129)

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 29200:2014-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überführung in eine Internationale Norm, wobei die Europäische Norm vollständig überarbeitet wurde;
- b) redaktionelle Änderungen vorgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 29200: 2014-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 11269-2:2013-05, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Wirkungen von Schadstoffen auf die Bodenflora — Teil 2: Wirkung von verunreinigten Böden auf Saataufgang und frühes Wachstum höherer Pflanzen (ISO 11269-2:2012); Deutsche Fassung EN ISO 11269-2:2013*

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, *Boden, Schlamm und behandelter Bioabfall — Bestimmung des pH-Wertes*

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*

DIN ISO/TS 21268-1 (DIN SPEC 1128), *Bodenbeschaffenheit — Eluierungsverfahren für die anschließende chemische und ökotoxikologische Untersuchung von Boden und von Bodenmaterialien — Teil 1: Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg Trockenmasse*

DIN ISO/TS 21268-2 (DIN SPEC 1129), *Bodenbeschaffenheit — Eluierungsverfahren für die anschließende chemische und ökotoxikologische Untersuchung von Boden und von Bodenmaterialien — Teil 2: Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg Trockenmasse*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Bodenbeschaffenheit —
Beurteilung der genotoxischen Wirkungen auf
höhere Pflanzen —
Mikrokern-Prüfung mit *Vicia faba*
(ISO 29200:2013)

Soil quality —
Assessment of genotoxic effects on higher plants —
Vicia faba micronucleus test
(ISO 29200:2013)

Qualité du sol —
Évaluation des effets génotoxiques sur
les végétaux supérieurs —
Essai des micronoyaux sur *Vicia faba*
(ISO 29200:2013)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. April 2020 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, 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	7
5 Pflanzen, Prüfausrüstung und Reagenzien	7
5.1 Ausrüstung	7
5.2 Prüforganismen	7
5.3 Referenzsubstanz	7
5.4 Reagenzien	8
6 Materialien	8
6.1 Herstellung des zu untersuchenden Bodens	8
6.2 Vorbereitung der Samen	9
6.3 Versuchsdurchführung	10
6.4 Prüfumgebung	11
6.5 Vorbereitung der Zellen	12
7 Auswertung der Ergebnisse	13
7.1 Angaben der Daten	13
7.2 Statistische Analyse	13
7.3 Interpretation der Ergebnisse	13
8 Gültigkeitskriterien	14
9 Prüfbericht	14
Anhang A (informativ) Zusammensetzung des Hoagland-Mediums	15
Anhang B (informativ) Prüfung von den Böden zugesetzten Chemikalien	16
Anhang C (informativ) Ergebnisse des im Rahmen von NF T 90-327 durchgeführten Ringversuchs	17
Anhang D (informativ) Ergebnisse des mit der Referenzsubstanz und einem industriellen verunreinigten Boden durchgeführten Ringversuchs	19
Literaturhinweise	23

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 29200:2013 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 29200:2020 durch das Technische Komitee CEN/TC 444 „Prüfverfahren für die umweltbezogene Charakterisierung fester Matrices“ übernommen, 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 November 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2020 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.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, 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 29200:2013 wurde von CEN als EN ISO 29200:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen 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. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien 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 empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 190, *Soil quality*, Unterkomitee SC 4, *Biological methods*.

Einleitung

Im Rahmen der Beurteilung der Beschaffenheit von Böden und Bodenmaterialien erscheint es notwendig, ihr genotoxisches Potenzial, bedingt durch Verunreinigungen oder durch einen Dekontaminierungsvorgang, *in vivo* zu bestimmen. Genotoxische Wirkstoffe haben die Fähigkeit, das Genom lebender Organismen zu schädigen oder ihre Lebensvorgänge zu beeinträchtigen, jedoch werden sie nicht immer durch chemische Analyse oder klassische ökotoxikologische Prüfungen erfasst. Genotoxische Wirkungen werden durchaus oft bei subletalen Konzentrationen beobachtet, bei denen auf kurze Sicht keine toxische Wirkung (z. B. Überleben oder Wachstum) beobachtet werden kann, jedoch langfristige Wirkungen in lebenden Organismen zu befürchten sind. Darüber hinaus sind höhere Pflanzen wie *Vicia faba* (Ackerbohne) ökologisch von Bedeutung für die Beurteilung der Beschaffenheit von Böden und Bodenmaterialien.