

DIN EN 17700-5



ICS 65.080

Einsprüche bis 2023-05-24
Vorgesehen als Ersatz für
DIN CEN/TS 17700-5:2022-07

Entwurf**Pflanzen-Biostimulanzien –
Auslobungen –****Teil 5: Bestimmung der Verfügbarkeit von gebundenen Nährstoffen im
Boden oder in der Rhizosphäre;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17700-5:2023**

Plant biostimulants –
Claims –

Part 5: Determination of availability of confined nutrients in the soil or rhizosphere;
German and English version prEN 17700-5:2023

Biostimulants des végétaux –
Allégations –

Partie 5: Détermination de la disponibilité des éléments nutritifs confinés dans le sol ou la
rhizosphère;
Version allemande et anglaise prEN 17700-5:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-03-24 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 nal@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 Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, 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 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17700-5:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 455 „Pflanzen-Biostimulanzien“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 057-03-06 AA „Pflanzen-Biostimulanzien“ im DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL).

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.

ISO 18512 siehe DIN ISO 18512

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 CEN/TS 17700-5:2022-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anhang A und Anhang C aktualisiert;
- b) der informative Anhang ZA zum Zusammenhang mit der Verordnung für EU-Düngeprodukte ergänzt.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 18512, *Bodenbeschaffenheit — Anleitung für die Lang- und Kurzzeitlagerung von Bodenproben*

– *Entwurf* –

E DIN EN 17700-5:2023-04

– Leerseite –

Pflanzen-Biostimulanzien – Auslobungen – Teil 5: Bestimmung der Verfügbarkeit von gebundenen Nährstoffen im Boden oder in der Rhizosphäre

Plant biostimulants – Claims – Part 5: Determination of availability of confined nutrients in the soil or rhizosphere

Biostimulants des végétaux – Allégations – Partie 5: Détermination de la disponibilité des éléments nutritifs confinés dans le sol ou la rhizosphère

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Bezeichnungsweise der Auslobungen	6
4.1 Auslobungen	6
5 Bewertungsmarker zur Validierung der Auslobung	6
5.1 Allgemeine Erwägungen zur Messung der Marker	6
5.2 Boden- oder Rhizosphäre-Marker	7
5.2.1 Vorbereitung von Bodenproben	7
5.2.2 Bestimmung der verfügbaren Bodennährstoffe	7
5.3 Pflanzen-Marker	7
5.3.1 Vorbereitung von Pflanzenproben	7
5.3.2 Bestimmung der Pflanzennährstoffe	7
6 Spezifikationen für die Versuchsdurchführung	8
6.1 Allgemeine Spezifikationen	8
6.2 Versuchsaufbau	8
6.2.1 Allgemeines	8
6.2.2 Zeitlicher Ablauf der Messungen	9
Anhang A (informativ) Beispiele für Verfahren zur Messung der Nährstoffverfügbarkeit in Boden und Rhizosphäre	10
Anhang B (informativ) Aufschluss und Analyse von Pflanzenproben	12
B.1 Beispiele für den Aufschluss von Pflanzenproben	12
B.2 Beispiele für Verfahren zur Pflanzennährstoffanalyse	12
Anhang C (normativ) Das Dreieck der Bodenarten	13
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2019/1009 zur Bereitstellung von EU-Düngeprodukten auf dem Markt	14
Literaturhinweise	15

Bilder

Bild C.1 — Das Dreieck der Bodenarten	13
---	----

Tabellen

Tabelle 1 — Erforderliche Mindestanzahl an Versuchen	8
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) 2019/1009	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17700-5:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 455 „Pflanzen-Biostimulanzien“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird CEN/TS 17700-5:2022 ersetzen.

prEN 17700-5:2023 enthält die folgenden wesentlichen technischen Änderungen gegenüber CEN/TS 17700-5:2022:

— Anhang A und Anhang C wurden aktualisiert.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n)/Verordnung(en).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n)/Verordnung(en) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Normenreihe EN 17700, *Pflanzen-Biostimulanzien — Auslobungen* besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: *Allgemeine Grundsätze*
- Teil 2: *Effizienz der Nährstoffverwertung infolge der Verwendung eines Pflanzen-Biostimulans*
- Teil 3: *Toleranz gegenüber abiotischem Stress infolge der Verwendung eines Pflanzen-Biostimulans*
- Teil 4: *Bestimmung der Qualitätsmerkmale, die sich aus der Verwendung eines Pflanzen-Biostimulans ergeben*
- Teil 5: *Bestimmung der Verfügbarkeit von gebundenen Nährstoffen im Boden oder in der Rhizosphäre*

Einleitung

Dieses Dokument dient als Leitfaden für einen einheitlichen Ansatz bei der Begründung von Auslobungen im Zusammenhang mit der Verwendung von Pflanzen-Biostimulanzen in der Landwirtschaft.

Die in den Bestimmungen zu Düngemitteln zu verwendende Definition von Pflanzen-Biostimulanzen beruht auf Auslobungen. Aus diesem Grund ist der Nachweis, dass es sich bei einem Produkt tatsächlich um ein echtes Pflanzen-Biostimulans handelt, abhängig vom Nachweis seiner Wirkung.

Es sollte niemals davon ausgegangen werden, dass durch das Inverkehrbringen eines Pflanzen-Biostimulans eine Wirksamkeit unter allen Bedingungen sichergestellt ist, da im Feld viele Faktoren die Leistungsfähigkeit eines Pflanzen-Biostimulans beeinflussen können.

In der Landwirtschaft verwendete Pflanzen-Biostimulanzen können auf mehrere Arten angewendet werden: auf Böden, Pflanzen, durch Samenbehandlung usw. Dieses Dokument gilt für alle Arten der Anwendung von in der Landwirtschaft verwendeten Pflanzen-Biostimulanzen.

WARNUNG — Personen, die dieses Dokument anwenden, sollten mit der üblichen Laborpraxis vertraut sein. Dieses Dokument erhebt nicht den Anspruch, alle gegebenenfalls zutreffenden Sicherheitsprobleme im Zusammenhang mit seiner Anwendung zu behandeln. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, geeignete Vorsichtsmaßnahmen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz zu treffen und die Einhaltung nationaler Vorschriften sicherzustellen.

WICHTIG — Es ist unerlässlich, dass nach diesem Dokument durchgeführte Prüfungen von entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.

1 Anwendungsbereich

Die in diesem Dokument beschriebene Auslobung betrifft die Verbesserung der Verfügbarkeit von im Boden oder in der Rhizosphäre gebundenen Nährstoffen durch ein Pflanzen-Biostimulans.

Dieses Dokument richtet sich in erster Linie an Hersteller, Labore, Forschungstätige, technische Zentren, Unternehmen, die die Produkte in Verkehr bringen werden, notifizierende Behörden, notifizierte Stellen und Marktüberwachungsbehörden.

Um dieser Norm zu entsprechen, ist es wichtig, auch die Empfehlungen und Qualitätskriterien, die in der Norm zu den Allgemeinen Grundsätzen EN 17700-1:—¹ beschrieben sind, zu befolgen.

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).

EN 17700-1:—¹, *Pflanzen-Biostimulanzien — Auslobungen — Teil 1: Allgemeine Grundsätze*

EN 17724:—², *Pflanzen-Biostimulanzien — Terminologie*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 17700-1:—¹, EN 17724:—² und die folgenden Begriffe.

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

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

verfügbarer Nährstoff

Element, das entweder in der Bodenlösung vorhanden ist oder durch Austausch mit Bodenkolloiden aufgenommen werden kann

3.2

gebundener Nährstoff

Element, das in den Fest- und Gasphasen des Bodens mit Ausnahme von Bodenkolloiden enthalten ist

3.3

Verbesserung der Verfügbarkeit von im Boden oder in der Rhizosphäre gebundenen Nährstoffen

Verschiebung von Bodennährstoffen aus dem Pool der gebundenen Nährstoffe in den Pool der verfügbaren Nährstoffe

1 In Vorbereitung.

2 In Vorbereitung.

3.4

Rhizosphäre

Bereich des Bodens um die lebenden Wurzeln herum, der aktiv durch die Wurzeln beeinflusst wird

3.5

Boden

Schicht losen Materials bestehend aus verwitterten Materialteilchen, toter und lebender organischer Substanz, Lufträumen und Bodenlösung

3.6

Bodenlösung

Flüssigphase des Bodens und seiner gelösten Anteile

3.7

Bodenkolloid

fein verteilte Bodenteile (Ton und organische Substanzen), die aufgrund ihrer großen Oberfläche und der chemischen Struktur der enthaltenen Materialien auch als der chemisch aktivste Anteil des Bodens gelten

4 Bezeichnungsweise der Auslobungen

4.1 Auslobungen

Die ausgelobte Verbesserung der Verfügbarkeit von gebundenen Nährstoffen muss mit einem oder mehreren Nährstoffen, der/die von dieser Wirkung betroffen ist/sind (z. B. Stickstoff (N), Phosphor (P), Stickstoff und Phosphor (N und P), Kalium (K), Zink (Zn), Spurenelemente, ...), erreicht werden.

Zudem ist es möglich, in der Auslobung anzugeben, ob sie sich auf Boden, Rhizosphäre oder beides bezieht.

Bodenarten und pH-Wert-Kategorien müssen in Übereinstimmung mit den validierten Auslobungen angegeben werden (siehe 6.2.1).

Einige Beispiele für Auslobungen, die auf dem Etikett angegeben werden können, sind folgende:

- „Verbessert die Verfügbarkeit von im Boden oder in der Rhizosphäre gebundenen Spurenelementen“;
- „Verbessert die Verfügbarkeit von Phosphor in der Rhizosphäre“;
- „Verbessert die Verfügbarkeit von Stickstoff im Boden“.

5 Bewertungsmarker zur Validierung der Auslobung

5.1 Allgemeine Erwägungen zur Messung der Marker

Die Verbesserung der Verfügbarkeit von im Boden gebundenen Nährstoffen muss bewertet werden, indem die Konzentration oder Menge des verfügbaren Nährstoffelements (im Boden, in Boden und Rhizosphäre oder in der Pflanze) bei der Kontrollbehandlung (ohne Anwendung des Pflanzen-Biostimulans) mit der entsprechenden Konzentration oder Menge bei der Behandlung mit dem Pflanzen-Biostimulans (Pflanzen-Biostimulans wird angewendet) verglichen wird.

Die Marker müssen bei der Kontrollbehandlung und bei der Behandlung mit dem Pflanzen-Biostimulans mit den gleichen Verfahren und der gleichen Ausrüstung bestimmt werden.

Die Marker zur Bewertung der Verbesserung der Verfügbarkeit von im Boden oder in der Rhizosphäre gebundenen Nährstoffen, in diesem Dokument kurz als Marker bezeichnet, könnten an **3 verschiedenen Matrices** (Boden, Boden und Rhizosphäre oder Pflanzen) bestimmt werden. Für jede Matrix müssen die Marker an repräsentativen Proben bestimmt werden.

ANMERKUNG Kultursubstrat wird in diesem Dokument nicht als Boden oder Rhizosphäre angesehen.

5.2 Boden- oder Rhizosphäre-Marker

5.2.1 Vorbereitung von Bodenproben

Boden- bzw. Rhizosphärenproben sollten nach EN 16179 verarbeitet werden.

Nach der Probenahme sollten die Boden- bzw. Rhizosphärenproben kühl aufbewahrt werden und schnellstmöglich weiterverarbeitet werden (ISO 18512 darf für die Konservierung und Lagerung von Bodenproben verwendet werden).

Vor der Analyse können die Boden- bzw. Rhizosphärenproben nach der für die zu messenden Marker empfohlenen Methodologie luftgetrocknet oder in einem Ofen bei Temperaturen von höchstens 0 °C für mindestens 72 h getrocknet oder gefriergetrocknet oder kühl aufbewahrt (4 °C) werden.

5.2.2 Bestimmung der verfügbaren Bodennährstoffe

Die Konzentration der verfügbaren Nährstoffe im Boden oder in der Rhizosphäre muss nach der Extraktion und mit analytischen Bestimmungsverfahren bestimmt werden.

Extraktion und Bestimmungsverfahren müssen in Übereinstimmung mit nationalen, Europäischen oder Internationalen Normen oder nach wissenschaftlichen Verfahren ausgeführt werden, mit Ausnahme von Verfahren, die der Bestimmung des Gesamtgehalts an Elementen im Boden dienen (z. B. sind die Verfahren aus ISO 11466, ISO 22036 und EN ISO 11885 ausgeschlossen).

Anhang A enthält Beispiele für Verfahren, die zur Bestimmung des Nährstoffgehalts in Boden und Rhizosphäre für jeden Nährstoff verwendet werden sollten. Diese Liste ist nicht erschöpfend und kann erweitert werden, vorausgesetzt dass bei allen Boden- und Rhizosphärenproben das gleiche Verfahren angewendet wird.

Der Gehalt an verfügbaren Nährstoffen in Boden und Rhizosphäre muss in Milligramm des Elements je Kilogramm Bodentrockensubstanz angegeben werden.

5.3 Pflanzen-Marker

5.3.1 Vorbereitung von Pflanzenproben

Es müssen die Teile der Pflanze, auf die die Wirkung des Pflanzen-Biostimulans abzielt, beprobt werden (z. B. Sprosse und Wurzeln getrennt oder zusammengefasst).

Falls das Pflanzen-Biostimulans durch Blattanwendung aufgebracht wird, sollten die Pflanzenproben vor dem Trocknen gewaschen werden.

Nach der Probenahme sollten die Pflanzenproben in einem Umluftwärmeschrank bei Temperaturen von höchstens 40 °C getrocknet werden, um das Risiko einer Verflüchtigung zu mindern (wie in EN ISO 16198:2015 beschrieben, siehe Anhang B).

Die Pflanzenproben müssen nach dem Erreichen einer konstanten Biomasse (üblicherweise nach etwa 3 Tagen) aus dem Wärmeschrank entnommen werden und zur Bestimmung der Biomasse auf ± 1 mg gewogen werden. Anschließend müssen die Pflanzenproben bis zur Analyse in ihrem Behälter trocken gelagert werden.

5.3.2 Bestimmung der Pflanzennährstoffe

Bei Versuchen mit Pflanzen sollte die Verbesserung der Verfügbarkeit von im Boden oder in der Rhizosphäre gebundenen Nährstoffen anhand der Zunahme der Nährstoffexporte (NE) der Pflanze belegt werden.