

DIN EN 17700-3



ICS 65.080

Entwurf

Einsprüche bis 2023-05-17
Vorgesehen als Ersatz für
DIN CEN/TS 17700-3:2022-07

**Pflanzen-Biostimulanzien –
Auslobungen –****Teil 3: Toleranz gegenüber abiotischem Stress infolge der Verwendung
eines Pflanzen-Biostimulans;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17700-3:2023**

Plant biostimulants –
Claims –

Part 3: Tolerance to abiotic stress resulting from the use of a plant biostimulant;
German and English version prEN 17700-3:2023

Biostimulants des végétaux –
Allégations –

Partie 3: Tolérance au stress abiotique résultant de l'utilisation d'un biostimulant des
végétaux;
Version allemande et anglaise prEN 17700-3:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-03-17 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 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17700-3:2023) 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.

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 17700-3:2022-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ergänzung von Begriffen;
- b) Ergänzung des informativen Anhangs A mit einem Flussdiagramm zur Erläuterung der Gründe für die Versuchsaufbauten;
- c) Ergänzung des informativen Anhangs ZA zum Zusammenhang mit der Verordnung für EU-Düngeprodukte.

Pflanzen-Biostimulanzien – Auslobungen – Teil 3: Toleranz gegenüber abiotischem Stress infolge der Verwendung eines Pflanzen-Biostimulans

Plant biostimulants – Claims – Part 3: Tolerance to abiotic stress resulting from the use of a plant biostimulant

Biostimulants des végétaux – Allégations – Partie 3: Tolérance au stress abiotique résultant de l'utilisation d'un biostimulant des végétaux

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Bezeichnungsweise der Auslobung	7
5 Begründung von Auslobungen des Pflanzen-Biostimulans zur Toleranz gegenüber abiotischem Stress	7
5.1 Einleitung	7
5.2 Versuchsaufbau mit Negativkontrolle	7
5.3 Versuchsaufbau ohne Negativkontrolle	8
6 Agronomische Marker zur Validierung der Auslobung	9
7 Spezifikationen für die Versuchsdurchführung	12
Anhang A (informativ) Auswahl eines Versuchsaufbaus	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

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) 2019/1009	14
--	----

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17700-3:2023) 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 17700-3:2022 ersetzen.

prEN 17700-3:2023 enthält die folgenden wesentlichen technischen Änderungen gegenüber CEN/TS 17700-3:2022:

- mehrere Definitionen wurden hinzugefügt;
- in Anhang A wurde ein Flussdiagramm hinzugefügt, das zeigt, wie sich die Auswahl eines Versuchsaufbaus begründet.

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.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument dient als Leitfaden für die Begründung von Auslobungen zur Toleranz gegenüber abiotischem Stress von Pflanzen-Biostimulanzien in der Landwirtschaft.

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

Toleranz gegenüber abiotischem Stress

Fähigkeit, abiotischen Stress auszuhalten

3.2

agronomischer Marker

messbares Pflanzenmerkmal, das zur Validierung der Auslobung verwendet wird

BEISPIEL Siehe Abschnitt 6 dieses Dokuments.

3.3

Stressmarker

physiologische, biochemische und molekulare Merkmale, die mit der Reaktion einer Pflanze auf einen bestimmten Stress in Verbindung stehen

BEISPIEL Hitzeschockproteine, Freisetzung von Elektrolyten bei thermischem Stress; Chlorophyllfluoreszenz, Lipidperoxidation bei Lichtstress; Freisetzung von Elektrolyten, Lipidperoxidation bei mechanischem Stress; relativer Wassergehalt, Freisetzung von Elektrolyten bei Wasserstress.

1 In Vorbereitung.

2 In Vorbereitung.

3.4

abiotischer Stress

negative Auswirkung unbelebter Faktoren auf eine Pflanze in einer spezifischen Anbauumgebung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Toleranz einer Kulturpflanze gegenüber abiotischem Stress bezieht sich auf eine oder mehrere (mehrfach oder kombiniert) der folgenden Stresskategorien:

- 1) thermischer Stress;
- 2) Lichtstress;
- 3) mechanischer Stress;
- 4) Wasserstress;
- 5) chemischer Stress.

3.5

thermischer Stress

negative Auswirkungen von Temperatur (supraoptimale und suboptimale Temperatur) auf eine Pflanze in einer spezifischen Anbauumgebung

BEISPIEL Hitze- oder Kältestress, z. B. in einer kühlen und vereisten Stressumgebung.

3.6

Lichtstress

negative Auswirkungen von Lichtintensität und/oder Lichtspektrum auf eine Pflanze in einer spezifischen Anbauumgebung

BEISPIEL Hohe Bestrahlungsstärke oder niedrige Bestrahlungsstärke, UV-Bestrahlung

3.7

mechanischer Stress

negative Auswirkungen von mechanischer Kraft auf eine Pflanze oder den Wurzelbereich in einer spezifischen Anbauumgebung

BEISPIEL Wind, Hagel, landwirtschaftliche Arbeitsvorgänge

3.8

Wasserstress

negative Auswirkungen von Wasser oder einer hohen Konzentration an gelösten Stoffen oder exzessiver Transpiration auf eine Pflanze in einer spezifischen Anbauumgebung

BEISPIEL Trockenheit, hohes Dampfdruckdefizit, Überschwemmungen

3.9

chemischer Stress

negative Auswirkungen von Chemikalien (supraoptimale oder suboptimale chemische Verbindungen oder Vorkommen) auf eine Pflanze in einer spezifischen Anbauumgebung

BEISPIEL Salzstress, mineralische Toxizität aufgrund von Schwermetallen oder übermäßiger Anwendung von mineralischen Nährstoffen, ungünstige pH-Bedingungen, Ozonstress, phytotoxische Wirkungen von Xenobiotika.

3.10

Xenobiotikum

chemischer Stoff, der in einem Organismus auftritt, dort jedoch natürlicherweise nicht gebildet wird, und dessen Vorhandensein im Organismus nicht zu erwarten ist

BEISPIEL Schwermetalle, Ozon

4 Bezeichnungsweise der Auslobung

Die Art der in der Europäischen Norm enthaltenen Auslobung(en) kann auf eine oder mehrere der vorstehend definierten Formen von abiotischem Stress (siehe 3.5 bis 3.7) bezogen sein.

Zum Beispiel kann ein Pflanzen-Biostimulans die Toleranz einer oder mehrerer Zielkulturlpflanzen gegenüber einem einzelnen abiotischen Stressfaktor, wie etwa Hitzestress, oder gegenüber mehreren abiotischen Stressfaktoren, wie etwa Hitzestress und Salzstress, verbessern.

Auf dem Etikett muss deutlich angegeben werden, dass der Zweck des Pflanzen-Biostimulans darin besteht, die Toleranz gegenüber abiotischem Stress zu verbessern; zusammen mit einer eindeutigen Angabe der Art(en) des abiotischen Stresses und der Kulturlpflanze(n), für die die Wirkung nach EN 17700-1:—¹ nachgewiesen wird.

BEISPIEL „Verbesserung der Toleranz mehrjähriger Gehölzpflanzen gegenüber Trockenstress“, „Verbesserung der Toleranz von Tomaten gegenüber Kältestress“.

5 Begründung von Auslobungen des Pflanzen-Biostimulans zur Toleranz gegenüber abiotischem Stress

5.1 Einleitung

Unter den Bedingungen im Feld kann eine vollständige Kontrolle spezifischer abiotischer Stressfaktoren aufgrund ihrer natürlichen Variabilität und aufgrund der Tatsache, dass häufig mehrere abiotische Stressformen zugleich vorliegen können (Stresskombination), schwierig sein. Deshalb sollten zur umfassenden Validierung einer Auslobung zur Toleranz gegenüber abiotischem Stress Versuche sowohl mit einer Negativkontrolle (ohne Behandlung und Stress) als auch mit einer Positivkontrolle (ohne Behandlung, mit Stress) unter kontrollierten Bedingungen (z. B. Klimaschrank, Gewächshaus) durchgeführt werden.

Durch Gegenüberstellung und Vergleich von negativen und positiven Kontrollbehandlungen kann ein Forschungstätiger den auf eine Pflanze einwirkenden Stress verifizieren. Oder, in anderen Worten, wie groß der Schaden oder der Umfang der Wachstumshemmung ist, die ohne Anwendung eines Pflanzen-Biostimulans durch den Stress verursacht wurde.

In einigen Situationen ist es möglicherweise nicht einfach, eine Negativkontrolle in derselben Anbauumgebung umzusetzen. In diesem Fall wird das Augenmerk stärker auf die Erkennung einer bestimmten Stressform durch die Beurteilung spezifischer Marker bei der Reaktion der Pflanze auf die Umgebung (Wachstumsbedingungen) und auf die Anwendung eines Pflanzen-Biostimulans gelegt.

Zur Begründung der Auslobung müssen diese Stressmarker agronomisch signifikant sein (spezifisch für die untersuchte Stressform, z. B. durch Hitzestress hervorgerufene Hitzeschockproteine). Ihre Relevanz darf durch Bezugnahme auf bereits vorliegende, von Fachleuten geprüfte Fachliteratur belegt werden, in denen eine Korrelation zwischen diesen Markern und der untersuchten Stressform beschrieben wird. Häufig verursacht dieser Stressmarker (egal ob physiologisch, biochemisch oder genetisch) eine Reaktion der Pflanze (phänotypische Veränderung), die durch den Einsatz von Biostimulanzien entweder verstärkt oder verringert wird.

Aus diesem Grund ermöglicht es eine Beurteilung des Stressmarkers in der Positivkontrollgruppe (ohne Behandlung, mit Stress) gegenüber der behandelten Gruppe (zu prüfendes Produkt) den Forschungstätigen, zu beurteilen, inwieweit Stress vorhanden ist und in welchem Maße die in der Reaktion der Pflanze auftretende Veränderung durch die Anwendung des Produkts hervorgerufen wurde. Dies ermöglicht Versuche zur Validierung der Toleranz gegenüber abiotischem Stress ohne Negativkontrolle.

Anhang A enthält ein Flussdiagramm, das zeigt, wie sich die Auswahl eines Versuchsaufbaus begründet.

5.2 Versuchsaufbau mit Negativkontrolle

Der Versuch sollte mindestens die folgenden drei Behandlungen umfassen: