

DIN EN 15451

ICS 65.080

Ersatz für
DIN CEN/TS 15451:2007-01

**Düngemittel –
Bestimmung von Chelatbildnern –
Bestimmung von Eisen-chelatisiertem EDDHSA mit
Ionen-Paarchromatographie;
Deutsche Fassung EN 15451:2008**

Fertilizers –

Determination of chelating agents –

Determination of iron chelated by EDDHSA by ion pair chromatography;

German version EN 15451:2008

Engrais –

Dosage des agents chélatants –

Dosage du fer chélaté par EDDHSA par chromatographie d'appariement d'ions;

Version allemande EN 15451:2008

Gesamtumfang 17 Seiten

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15451:2008) wurde im Rahmen des Mandats M/335 vom Technischen Komitee CEN/TC 260 „Düngemittel und Calcium-/Magnesium-Bodenverbesserungsmittel“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitssausschuss NA 057-03-02 AA „Düngemittel“ des Normenausschusses Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN e.V.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 5725-2 siehe DIN ISO 5725-2

Änderungen

Gegenüber DIN CEN/TS 15451:2007-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Im Unterabschnitt 5.7 wurde ein Hinweis ergänzt, dass die photometrische Titration sowohl manuell als auch automatisch durchgeführt werden kann;
- b) im Abschnitt 6 wurden ein Unterabschnitt 6.1 „Allgemeines“ aufgenommen und die Verweisungen auf die Geräte entsprechend angepasst;
- c) im informativen Anhang D wurde die vollständige Bezeichnung für HEDTA von Hydroxyethylethylendiamintetraessigsäure in Hydroxyethylethylendiamintriessigsäure und die Abkürzung o,o-EDDHA in EDDHA korrigiert;
- d) es wurden kleinere redaktionelle Änderungen vorgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN CEN/TS 15451: 2007-01

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 5725-2, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für die Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens*

Deutsche Fassung

**Düngemittel —
Bestimmung von Chelatbildnern —
Bestimmung von Eisen-chelatisiertem EDDHSA mit Ionen-
Paarchromatographie**

Fertilizers —
Determination of chelating agents —
Determination of iron chelated by EDDHSA by ion pair
chromatography

Engrais —
Dosage des agents chélatants —
Dosage du fer chélaté par EDDHSA par chromatographie
d'appariement d'ions

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. Mai 2008 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 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, 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: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Kurzbeschreibung	4
4 Störungen	4
5 Reagenzien	4
6 Geräte	6
7 Probenahme und Probenvorbereitung	7
8 Durchführung	7
9 Auswertung	8
10 Präzision für Fe³⁺/EDDHSA	8
11 Untersuchungsbericht	9
Anhang A (informativ) Chromatogramm für Fe³⁺/EDDHSA	10
Anhang B (informativ) UV-VIS-Spektren für Fe³⁺/EDDHSA	11
Anhang C (informativ) Ringversuchsergebnisse	12
Anhang D (informativ) Vollständige Bezeichnung der Chelatbildner	14
Literaturhinweise	15

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15451:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 260 „Düngemittel und Calcium-/Magnesium-Bodenverbesserungsmittel“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2009 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.

Dieses Dokument ersetzt CEN/TS 15451:2006.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur chromatographischen Bestimmung der Gesamtmenge des EDDHSA-chelatisierten Eisens in handelsüblichen Produkten fest.

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).

EN 1482-2, *Düngemittel und Calcium-/Magnesium-Bodenverbesserungsmittel — Probenahme und Probenvorbereitung — Teil 2: Probenvorbereitung*

EN ISO 3696:1995, *Wasser für analytische Laborzwecke — Spezifikation und Prüfverfahren (ISO 3696:1987)*

3 Kurzbeschreibung

Die Eisenchelate werden durch Ionenpaar-Hochleistungsflüssigchromatographie bestimmt. Bei Zugabe eines Eisenchelats (Anion) zu einer polaren Flüssigkeit (Elutionsmittel), die ein großes Kation (Ionenpaarreagenz) enthält, bildet sich ein Ionenpaar. Dieses Ionenpaar wird von einer unpolaren, festen Phase (stationären Phase) rückgehalten. Die Retentionsstärke hängt von der Molekulargröße und deren Azidität ab. Jedes Eisenchelat weist, abhängig vom Chelatbildner, eine charakteristische Retentionszeit und ein charakteristisches Spektrum auf und wird von den anderen Substanzen in der Probe getrennt. Die Trennung erfolgt auf einer Umkehrphasen-Quarzsäule und einer wässrigen Lösung von TBA⁺ (Tetrabutylammonium) und Acetonitril als Elutionsmittel. Die Bestimmung beruht auf Photometrie bei einer Wellenlänge von 480 nm. Für Fe³⁺/EDDHSA wird ein Gradientenverfahren benötigt.

4 Störungen

Es wurden keine Störungen festgestellt. Eisenchelate mit o,o-EDDHA, o,p-EDDHA, o,o-EDDHMA, EDTA, DTPA, CDTA, HEDTA sowie die Chelatbildner stören nicht, da sie von Fe³⁺/EDDHSA getrennt werden.

5 Reagenzien

5.1 Allgemeines

- a) Alle Reagenzien müssen anerkannte Analysenreinheit aufweisen.
- b) Das für die Herstellung des Elutionsmittels und der Standard- und Probenlösungen verwendete Wasser sollte der Qualität 1 nach EN ISO 3696:1995 entsprechen.
- c) Wenn Reagenzien mit einem deklarierten Reinheitsgrad unter 99 % für die Herstellung von Standardlösungen verwendet werden, sollte eine Korrektur durchgeführt werden, um die erforderliche Konzentration in der Lösung zu erhalten.

5.2 Natriumhydroxidlösung, $c(\text{NaOH}) = 0,5 \text{ mol/l}$;

20 g NaOH in Form von Pellets werden in einem 1-Liter-Messkolben in kohlendioxidfreiem Wasser gelöst. Dann wird bis zur Marke aufgefüllt und homogenisiert.