

DIN EN 13368-2



ICS 65.080

Ersatz für
DIN EN 13368-2:2007-06

**Düngemittel –
Bestimmung von Chelatbildnern in Düngemitteln mit Chromatographie –
Teil 2: Bestimmung von Fe chelatisiertem o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA und
HBED mit Ionen-Paarchromatographie;
Deutsche Fassung EN 13368-2:2012**

Fertilizers –

Determination of chelating agents in fertilizers by chromatography –

Part 2: Determination of Fe chelated by o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA and HBED by ion pair chromatography;

German version EN 13368-2:2012

Engrais –

Détermination des agents chélatants dans les engrais par chromatographie –

Partie 2: Détermination du fer chélaté o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA et HBED par chromatographie d'appariement d'ions;

Version allemande EN 13368-2:2012

Gesamtumfang 23 Seiten

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13368-2:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 260 „Düngemittel und Calcium-/Magnesium-Bodenverbesserungsmittel“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet. Mit der in diesem Dokument enthaltenen 3. Ausgabe wurde der Anwendungsbereich nochmals erweitert, indem im Rahmen des Mandats M/418 die Bestimmung von Fe-HBED aufgenommen wurde. Die Arbeiten zur Validierung erfolgten unter deutscher Projektleitung im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) e. V.

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

DIN EN 13368 *Düngemittel — Bestimmung von Chelatbildnern in Düngemitteln mit Chromatographie* besteht aus:

- Teil 1: *Bestimmung von EDTA, HEDTA und DTPA mit Ionenchromatographie*
- Teil 2: *Bestimmung von Fe chelatisiertem o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA und HEBD mit Ionen-Paarchromatographie*

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen, wobei EN-ISO-Normen nur dann genannt sind, wenn sie nicht als DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind:

EN ISO 3696	siehe DIN ISO 3696
ISO 5725-2	siehe DIN ISO 5725-2

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13368-2:2007-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die neue Substanz Fe-HBED zum Anwendungsbereich und Titel hinzugefügt;
- b) die Anforderungen hinsichtlich der Anwendung von verschiedenen Säulen zur Vermeidung der Überlappung des Meso-Isomers von Fe-[o,o] EDDHMA- und Fe-HBED-Peaks zu Abschnitt 5 „Störungen“ hinzugefügt;
- c) die Reagenzien Eisennitrat-Lösung und Fe-HBED-Lösung zu Abschnitt 6 „Reagenzien“ hinzugefügt;
- d) das Probenahmeverfahren ist nicht Bestandteil dieser Norm, informativer Verweis auf EN 1482-1 hinzugefügt;
- e) Tabelle 1 mit einer Spalte für die Gesamtkonzentration des Chelats erweitert;
- f) typisches Chromatogramm einer handelsüblichen Fe-HBED-Probe hinzugefügt (Bild 4);
- g) Gleichung (2) zur Berechnung von Fe-HBED hinzugefügt;
- h) Tabelle 2 mit den Präzisionsdaten hinsichtlich der Bestimmung von Fe-HBED ergänzt;
- i) Ergebnisse des 2010 durchgeführten Ringversuchs zu Anhang A hinzugefügt;
- j) Anhang C „Vollständige Bezeichnung der Chelatbildner“ technisch überarbeitet;
- k) Literaturhinweise überarbeitet;
- l) die Norm wurde redaktionell den derzeit gültigen Gestaltungsregeln angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13368-2: 2001-04, 2007-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke —Anforderungen und Prüfungen (ISO 3696:1987)*

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*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Düngemittel - Bestimmung von Chelatbildnern in Düngemitteln
mit Chromatographie - Teil 2: Bestimmung von Fe chelatisiertem
o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA und HBED mit Ionen-
Paarchromatographie

Fertilizers - Determination of chelating agents in fertilizers
by chromatography - Part 2: Determination of Fe chelated
by o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA and HBED by ion pair
chromatography

Engrais - Détermination des agents chélatants dans les
engrais par chromatographie - Partie 2 : Détermination du
fer chélaté o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA et HBED par
chromatographie d'appariement d'ions

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. Juli 2012 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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	5
5 Störungen	5
6 Reagenzien	5
7 Geräte	7
8 Probenahme und Probenvorbereitung	7
9 Durchführung	7
9.1 Herstellung der Probenlösung	7
9.2 Herstellung der Kalibrierlösungen	8
9.3 Chromatographische Analyse	8
10 Angabe der Ergebnisse (Fe in Fe-Chelaten)	11
10.1 Durch [o,o] EDDHA oder [o,o] EDDHMA chelatisiertes Fe	11
10.2 Durch HBED chelatisiertes Fe	12
11 Präzision	12
11.1 Ringversuch	12
11.2 Wiederholpräzision	12
11.3 Vergleichpräzision	12
12 Untersuchungsbericht	13
Anhang A (informativ) Statistische Ergebnisse der Ringversuche	14
A.1 Ergebnisse des im Jahr 2003 durchgeführten Ringversuchs	14
A.1.1 Untersuchungsproben	14
A.1.2 Durchführung des Ringversuchs	14
A.1.3 Ergebnisse und statistische Auswertung	14
A.2 Ergebnisse des im Jahr 2010 durchgeführten Ringversuchs	15
A.2.1 Untersuchungsproben	15
A.2.2 Durchführung des Ringversuchs	15
A.2.3 Ergebnisse und statistische Auswertung	16
Anhang B (informativ) Allgemeines Verfahren zur Bestimmung der titrimetrischen Reinheit der Chelatbildner unter Anwendung eines photometrischen Titrierautomaten	17
Anhang C (informativ) Vollständige Bezeichnung der Chelatbildner	18
Literaturhinweise	19

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13368-2:2012) 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 Februar 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2013 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 EN 13368-2:2007.

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

Das Folgende wurde der früheren Ausgabe (EN 13368-2:2007) dieser Europäischen Norm hinzugefügt:

- a) die neue Substanz Fe-HBED zum Anwendungsbereich und Titel hinzugefügt;
- b) die Anforderungen hinsichtlich der Anwendung von verschiedenen Säulen zur Vermeidung der Überlappung des Meso-Isomers von Fe-[o,o] EDDHMA- und Fe-HBED-Peaks ergänzen den Abschnitt 5 Störungen;
- c) Eisennitrat-Lösung und Fe-HBED-Lösung ergänzen den Abschnitt 6 Reagenzien;
- d) das Probenahmeverfahren ist nicht Bestandteil dieser Norm; informativer Verweis auf EN 1482-1 hinzugefügt;
- e) Tabelle 1 mit einer Spalte für die Gesamtkonzentration des Chelats erweitert;
- f) typisches Chromatogramm einer handelsüblichen Fe-HBED-Probe hinzugefügt (Bild 4);
- g) Gleichung (2) zur Berechnung von Fe-HBED hinzugefügt;
- h) Tabelle 2 mit den Präzisionsdaten hinsichtlich der Bestimmung von Fe-HBED ergänzt;
- i) A.2: Ergebnisse des 2010 durchgeführten Ringversuchs hinzugefügt;
- j) Anhang C Vollständige Bezeichnung der Chelatbildner technisch überarbeitet;
- k) Literaturhinweise überarbeitet.

Diese Europäische Norm „*Düngemittel — Bestimmung von Chelatbildnern in Düngemitteln mit Chromatographie*“ besteht aus folgenden Teilen:

Teil 1: *Bestimmung von EDTA, HEDTA und DTPA mit Ionenchromatographie*

Teil 2: *Bestimmung von Fe chelatisiertem o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA und HBED mit Ion-Paarchromatographie*

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