

DIN EN 16318

ICS 65.080

Ersatz für
DIN CEN/TS 16318
(DIN SPEC 10788):2012-06

**Düngemittel –
Bestimmung von Elementspuren –
Bestimmung von Chrom (VI) mit Photometrie (Verfahren A) und mit
Ionenchromatographie mit spektrometrischer Detektion (Verfahren B);
Deutsche Fassung EN 16318:2013**

Fertilizers –

Determination of trace elements –

Determination of chromium (VI) by photometry (method A) and by ion chromatography
with spectrophotometric detection (method B);

German version EN 16318:2013

Engrais –

Dosage des éléments traces –

Dosage du chrome (VI) par spectrophotométrie (méthode A) et chromatographie ionique
avec détection spectrophotométrique (méthode B);

Version allemande EN 16318:2012

Gesamtumfang 20 Seiten

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16318:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 260 „Düngemittel und Calcium-/Magnesium-Bodenverbesserungsmittel“, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird, im Rahmen des Mandats M/418 erarbeitet. Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 057-03-02 AA „Düngemittel“ des Normenausschusses Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN e. V.

Die DIN EN 16318 ersetzt DIN CEN/TS 16318 (DIN SPEC 10788):2012-06, die auf Beschluss des CEN/TC 260 im einstufigen Annahmeverfahren (UAP) als Europäische Norm übernommen wurde.

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

ISO 5725-1 siehe DIN ISO 5725-1

ISO 5725-2 siehe DIN ISO 5725-2

Änderungen

Gegenüber DIN CEN/TS 16318 (DIN SPEC 10788):2012-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Technische Spezifikation in den Status einer Europäischen Norm übernommen;
- b) Verweisung auf Anhang A zu den Ergebnissen durchgeführter Ringversuche zur Präzision von Verfahren A in Abschnitt 7 eingefügt;
- c) statistische Ergebnisse eines Ringversuchs, der durch die VDLUFA-Fachgruppe „Düngemittel“ durchgeführt worden ist, in Anhang A (informativ) aufgenommen;
- d) Ergebnisse einer Validierungsstudie mit aufgestockten Wasserproben in Anhang B (informativ) aufgenommen;
- e) redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN CEN/TS 16318 (DIN SPEC 10788): 2012-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 5725-1, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Begriffe*

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

Deutsche Fassung

Düngemittel —
Bestimmung von Elementspuren —
Bestimmung von Chrom(VI) mit Photometrie (Verfahren A) und
mit Ionenchromatographie mit spektrometrischer Detektion
(Verfahren B)

Fertilizers —
Determination of trace elements —
Determination of chromium(VI) by photometry (method A)
and by ion chromatography with spectrophotometric
detection (method B)

Engrais —
Dosage des éléments traces —
Dosage du chrome (VI) par spectrophotométrie
(méthode A) et chromatographie ionique avec détection
spectrophotométrique (méthode B)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. September 2013 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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Probenahme und Probenvorbereitung	4
5 Verfahren A: Bestimmung durch Wasserextraktion und spektrometrische Detektion	5
5.1 Kurzbeschreibung	5
5.2 Reagenzien	5
5.3 Geräte	6
5.4 Durchführung	6
5.4.1 Herstellen der Prüflösung	6
5.4.2 Herstellung der Blindprobenlösung	7
5.4.3 Spektralphotometrische Messung	7
5.5 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	7
5.5.1 Kalibrierung	7
5.5.2 Berechnung des Elementgehalts in der Probe	7
6 Verfahren B: Bestimmung durch alkalischen Aufschluss und Ionenchromatographie mit spektralphotometrischer Detektion	8
6.1 Kurzbeschreibung	8
6.1.1 Aufschluss	8
6.1.2 Bestimmung	8
6.1.3 Störungen und Fehlerquellen	9
6.2 Reagenzien	9
6.3 Geräte	11
6.4 Alkalisches Aufschlussverfahren	12
6.4.1 Allgemeines	12
6.4.2 Herstellung von Prüflösungen mit einer Heizplatte oder einem Heizblock	12
6.5 Durchführung der Bestimmung	12
6.5.1 Geräteeinstellung	12
6.5.2 Kalibrierung	13
6.5.3 Messung der Prüflösung	13
6.6 Qualitätssicherung	13
6.6.1 Allgemeines	13
6.6.2 Blindprobenlösung	13
6.6.3 Verifizierung des Verfahrens	13
6.6.4 Parallelproben	13
6.6.5 Cr(VI)-Aufstockungsproben	14
6.6.6 Cr(III)-Aufstockungsproben	14
6.6.7 Interpretation der Daten der Qualitätssicherung	14
6.7 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	15
6.7.1 Berechnung	15
6.7.2 Angabe der Ergebnisse	15
7 Präzision	15
8 Untersuchungsbericht	15
Anhang A (informativ) Ergebnisse des von VDLUFA durchgeführten Ringversuchs für Verfahren A	16
A.1 Ringversuche	16
A.2 Statistische Ergebnisse für die Bestimmung von Chrom(VI) mit Photometrie (Verfahren A)	16
Anhang B (informativ) Ergebnisse einer Validierungsstudie mit aufgestockten Wasserproben	17
Literaturhinweise	18

Vorwort

Dieses Dokument (EN 16318:2013) 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 April 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente 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 16318:2012.

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

Gegenüber der früheren Ausgabe wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- die CEN Technische Spezifikation ist als Europäische Norm angenommen worden;
- in Abschnitt 7 wurde ein Verweis auf Anhang A zu den Ergebnissen durchgeführter Ringversuche zur Präzision von Verfahren A eingefügt;
- die statistischen Ergebnisse eines Ringversuchs, der durch die Fachgruppe Düngemittel des deutschen Verbandes VDLUFA durchgeführt worden ist, wurden in Anhang A (informativ) aufgenommen;
- die Ergebnisse einer Validierungsstudie mit aufgestockten Wasserproben wurden in Anhang B (informativ) aufgenommen;
- das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt zwei Verfahren zur Bestimmung des Gehalts an löslichem Chromat in Düngemitteln fest.

Verfahren A legt die Bestimmung von Chromat nach Extraktion mit Wasser durch Photometrie fest. Dieses Verfahren ist anwendbar für die Bestimmung von Chrom(VI)-Massenanteilen von mehr als 1 mg/kg in Feststoffen.

Verfahren B legt die Bestimmung von Chromat durch alkalischen Aufschluss und Ionenchromatographie mit spektrometrischer Detektion fest. Dieses Verfahren ist anwendbar für die Bestimmung von Chrom(VI)-Massenanteilen von mehr als 0,1 mg/kg in Feststoffen.

ANMERKUNG Bei Vorliegen einer reduzierenden oder oxidierenden Düngemittelmatrix kann der Chrom(VI)-Gehalt nicht zuverlässig ermittelt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 12944-1:1999, *Düngemittel und Calcium-/Magnesium-Bodenverbesserungsmittel — Wörterbuch — Teil 1: Allgemeine Begriffe*

EN 12944-2:1999, *Düngemittel und Calcium-/Magnesium-Bodenverbesserungsmittel — Wörterbuch — Teil 2: Begriffe für Düngemittel*

EN 15192:2006, *Charakterisierung von Abfällen und Boden — Bestimmung von sechswertigem Chrom in Feststoffen durch alkalischen Aufschluss und Ionenchromatographie mit photometrischer Detektion*

EN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen (ISO 3696)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 12944-1:1999 und EN 12944-2:1999.

4 Probenahme und Probenvorbereitung

Die Probenahme ist kein Bestandteil des in dieser Europäischen Norm festgelegten Verfahrens. Ein empfohlenes Probenahmeverfahren ist in EN 1482-1 [2] angegeben.

Die Probenvorbereitung muss nach EN 1482-2 vorgenommen werden.

Um die Oxidation des in der Probe vorhandenen Chromats zu verhindern, müssen angemessene Vorkehrungen getroffen werden. Die Proben müssen mit geeigneten Geräten entnommen und in Behältern untergebracht werden, die keinen nichtrostenden Stahl enthalten (z. B. Kunststoff, Glas).

Nach dem Aufschluss muss die Probe so bald als möglich analysiert werden.