

DIN EN 16357

ICS 65.080

**Carbonatische Kalke –
Bestimmung der Reaktivität –
Automatisches Titrationsverfahren mit Citronensäure;
Deutsche Fassung EN 16357:2013**

Carbonate liming materials –
Determination of reactivity –
Automatic titration method with citric acid;
German version EN 16357:2013

Amendements minéraux basiques carbonatés –
Détermination de la réactivité –
Méthode par titration automatique à l'acide citrique;
Version allemande EN 16357:2013

Gesamtumfang 19 Seiten

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16357:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 260 „Düngemittel und Calcium-/Magnesium-Bodenverbesserungsmittel“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) geführt wird.

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

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
ISO 9277	siehe	DIN ISO 9277

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 Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens*

DIN ISO 9277, *Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Feststoffen durch Gasadsorption nach dem BET-Verfahren*

Deutsche Fassung

Carbonatische Kalke —
Bestimmung der Reaktivität —
Automatisches Titrationsverfahren mit Citronensäure

Carbonate liming materials —
Determination of reactivity —
Automatic titration method with citric acid

Amendements minéraux basiques carbonatés —
Détermination de la réactivité —
Méthode par titration automatique à l'acide citrique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. Juni 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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Kurzbeschreibung	5
4 Geräte.....	5
5 Reagenzien	6
6 Probenahme und Probenvorbereitung	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Vorbereitung der Untersuchungsprobe	8
6.3 Vorbereitung der Prüfmenge	8
7 Durchführung	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Kalibrierungen.....	9
7.3 Messung	11
7.4 Bestimmung des Neutralisationswertes	11
7.5 Bestimmung des Gehalts an MgO	11
8 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	11
9 Präzision	13
9.1 Ringversuche	13
9.2 Wiederholpräzision.....	13
9.3 Vergleichpräzision	13
10 Untersuchungsbericht	14
Anhang A (normativ) Vorbereitung der Prüfmenge bei Calcium-/Magnesium- Bodenverbesserungsmitteln mit Korngrößen über 1 mm.....	15
A.1 Allgemeines	15
A.2 Berechnung der von den Analysensieben zurückgehaltenen Massenanteile	15
A.3 Berechnung der Prüfmenge (Einwaage)	15
Anhang B (normativ) Versuchsanordnung der Prüfeinrichtung.....	16
Literaturhinweise	17

Vorwort

Dieses Dokument (EN 16357:2013) 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 Februar 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 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.

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.

Einleitung

Das vorliegende Verfahren wurde ausgearbeitet um die bestehenden, in der Landwirtschaft angewendeten Verfahren zur Bestimmung der Reaktivität (siehe [1], [2], [3], [4] und [5]) für carbonatische Kalke zu verbessern: Dauer, Messgenauigkeit, Repräsentativität, stärkere Annäherung an die Bodeneigenschaften, Automatisierung.

Es wird auf die folgenden entscheidenden Schritte hingewiesen:

- Identifizierung des Typs des Calcium-/Magnesium-Bodenverbesserungsmittels (Auswirkung auf die Präzisionsdaten);
- Korngrößenverteilung (Auswirkung auf die Vorbereitung und den Umfang der Prüfmenge);
- Kalibrierung der pH-Elektrode (Auswirkung auf die pH-Wert-Einstellung des Titriergerätes);
- Anpassung des Programms pH stat (Auswirkung auf die Genauigkeit der zugegebenen Mengen an Citronensäure-Lösung);
- Eignung des zur Überprüfung der Kalibrierung verwendeten PCC;
- Rührwerk (sorgt für Homogenität ohne Mahlen);
- zusätzliche Unsicherheit bei der Bestimmung des Neutralisationswertes und des Gehaltes an MgO.