

DIN EN 12014-4



ICS 67.120.10

Ersatz für
DIN V ENV 12014-4:1998-08

**Lebensmittel –
Bestimmung des Nitrat- und/oder Nitritgehaltes –
Teil 4: Ionenchromatographisches Verfahren (IC) für die Bestimmung
des Nitrat- und Nitritgehaltes in Fleischerzeugnissen;
Deutsche Fassung EN 12014-4:2005**

Foodstuffs –

Determination of nitrate and/or nitrite content –

Part 4: Ion-exchange chromatographic (IC) method for the determination of nitrate and nitrite content of meat products;

German version EN 12014-4:2005

Produits alimentaires –

Détermination de la teneur en nitrates et/ou en nitrites –

Partie 4: Détermination par chromatographie ionique (CI) de la teneur en nitrates et en nitrites dans les produits à base de viande;

Version allemande EN 12014-4:2005

Gesamtumfang 18 Seiten

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument ist von der Arbeitsgruppe 7 „Nitrat, Nitrit“ des Technischen Komitees CEN/TC 275 „Lebensmittelanalytik — Horizontale Verfahren“ (Sekretariat: DIN) unter maßgeblicher Mitwirkung deutscher Experten erarbeitet worden.

Die Mitarbeit des DIN wird über den Arbeitsausschuss „Nitrat, Nitrit“ des Normenausschusses Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) wahrgenommen.

Für die im Abschnitt 2 zitierte Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

EN ISO 3696 siehe DIN ISO 3696

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe DIN V ENV 12014-4:1998-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) es wurden neue Ringversuchsergebnisse berücksichtigt;
- b) die Norm wurde redaktionell überarbeitet und den gültigen Gestaltungsregeln angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN V ENV 12014-4: 1998-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

Deutsche Fassung

**Lebensmittel —
Bestimmung des Nitrat- und/oder Nitritgehaltes —
Teil 4: Ionenchromatographisches Verfahren (IC) für die
Bestimmung des Nitrat- und Nitritgehaltes in
Fleischerzeugnissen**

Foodstuffs —
Determination of nitrate and/or nitrite content —
Part 4: Ion-exchange chromatographic (IC) method for the
determination of nitrate and nitrite content of meat products

Produits alimentaires —
Détermination de la teneur en nitrates et/ou en nitrites —
Partie 4: Détermination par chromatographie ionique (CI) de
la teneur en nitrates et en nitrites dans les produits à base
de viande

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. April 2005 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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 Chemikalien	4
5 Geräte und Hilfsmittel	6
6 Durchführung	6
7 Präzision	8
8 Untersuchungsbericht	9
Anhang A (informativ) Beispiel für ein IC-Chromatogramm von Cornedbeef (Probe aus dem Ringversuch)	10
Anhang B (informativ) Präzisionsdaten	11
Anhang C (informativ) Weitere Anwendbarkeit	13
Literaturhinweise	16

Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 12014-4:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 275 „Lebensmittelanalytik - Horizontale Verfahren“ 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 November 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2005 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt die ENV 12014-4:1998.

Die Normenreihe „*Lebensmittel — Bestimmung des Nitrat- und/oder Nitritgehaltes*“ besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Allgemeines*
- *Teil 2: HPLC/IC-Verfahren für die Bestimmung des Nitratgehaltes in Gemüse und Gemüseerzeugnissen*
- *Teil 3: Spektralphotometrische Bestimmung des Nitrat- und Nitritgehaltes in Fleischerzeugnissen nach enzymatischer Reduktion von Nitrat zu Nitrit*
- *Teil 4: Ionenchromatographisches Verfahren (IC) für die Bestimmung des Nitrat- und Nitritgehaltes in Fleischerzeugnissen*
- *Teil 5: Enzymatische Bestimmung des Nitratgehaltes in gemüsehaltiger Säuglings- und Kleinkinder-nahrung*
- *Teil 7: Kontinuierliches Durchflussverfahren zur Bestimmung des Nitratgehaltes in Gemüse und Gemüseerzeugnissen nach Cadmiumreduktion*

Diese Europäische Norm enthält ein Literaturverzeichnis.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Ionenaustausch-chromatographisches Verfahren zur Bestimmung des Nitrit- und Nitratgehaltes von Fleischerzeugnissen fest und wurde an verschiedenen Fleischerzeugnissen mit einem Nitratgehalt von 50 mg/kg bis 300 mg/kg als Nitrat-Ion und einem Nitritgehalt von etwa 40 mg/kg als Nitrit-Ion validiert.

ANMERKUNG Zuverlässigkeitsdaten aus Ringversuchen zeigen, dass dieses Verfahren auch für die Bestimmung von Nitrat in Gemüse und Säuglingsnahrung angewendet werden kann, siehe [1], [2]. Des Weiteren darf das Verfahren für die Bestimmung des Nitritgehaltes in Fleischerzeugnissen mit einem Nitritgehalt von mehr als 40 mg/kg angewendet werden.

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

3 Kurzbeschreibung

Nitrat und Nitrit werden mit heißem Wasser aus dem Lebensmittel extrahiert. Störende Begleitstoffe werden durch Klärung mit Acetonitril entfernt. Die Bestimmung erfolgt mit Ionenaustauschchromatographie (IC) und Detektion im ultravioletten (UV) Bereich bei 205 nm.

4 Chemikalien

4.1 Allgemeines

Falls nicht anders festgelegt, werden bei der Untersuchung nur analysenreine Chemikalien und Wasser von mindestens Qualität 3 nach EN ISO 3696 verwendet. Bei der Herstellung von Lösungen ist die Reinheit der Reagenzien zu berücksichtigen.

4.2 Acetonitril

4.3 Glycerin

4.4 Lithiumhydroxid, **wasserfrei**, oder *Lithiumhydroxid-Monohydrat*

4.5 Borsäure mit einem Massenanteil von 99 %

4.6 Salzsäure, $c(\text{HCl}) \approx 1,8 \text{ mol/l}^1$

15 ml Salzsäure $\rho_{20}(\text{HCl}) = 1,18 \text{ g/ml}$ werden in einem 100-ml-Messkolben mit Wasser gemischt und bis zur Marke mit Wasser aufgefüllt.

1) c ist die Stoffmengenkonzentration.