

DIN EN 14152

ICS 67.050

Ersatz für
DIN EN 14152:2003-10 und
DIN EN 14152
Berichtigung 1:2006-03

**Lebensmittel –
Bestimmung von Vitamin B2 mit
Hochleistungs-Flüssigchromatographie;
Deutsche Fassung EN 14152:2014**

Foodstuffs –

Determination of vitamin B2 by high performance liquid chromatography;
German version EN 14152:2014

Produits alimentaires –

Détermination de la teneur en vitamine B2 par chromatographie liquide haute
performance;

Version allemande EN 14152:2014

Gesamtumfang 18 Seiten

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14152:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 275 „Lebensmittelanalytik — Horizontale Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 057-01-13 AA „Vitamine und Carotinoide“ im Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN.

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-Norm mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind:

EN ISO 3696	siehe DIN ISO 3696
ISO 5725 (alle Teile)	siehe DIN ISO 5725 (alle Teile)

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14152:2003-10 und DIN EN 14152 Berichtigung 1:2006-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich erweitert;
- b) Anhang B ergänzt durch Tabellen B.2 und B.3;
- c) Literaturhinweise ergänzt;
- d) redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14152: 2003-10
DIN EN Berichtigung 1: 2006-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN ISO 5725 (alle Teile), *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen*

Deutsche Fassung

Lebensmittel —
Bestimmung von Vitamin B2 mit
Hochleistungs-Flüssigchromatographie

Foodstuffs —
Determination of vitamin B2 by high performance liquid
chromatography

Produits alimentaires —
Détermination de la teneur en vitamine B2 par
chromatographie liquide haute performance

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. April 2014 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 Kurzbeschreibung	4
4 Chemikalien	4
5 Geräte	6
6 Durchführung	7
7 Berechnung	9
8 Präzision	9
9 Untersuchungsbericht	11
Anhang A (informativ) Beispiele für HPLC-Chromatogramme	12
Anhang B (informativ) Präzisionsdaten	13
Anhang C (informativ) Alternative HPLC-Systeme	15
Literaturhinweise	16

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14152:2014) 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 Dezember 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 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 EN 14152:2003.

Die Anhänge A, B und C sind informativ.

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.

WARNUNG — Bei der Anwendung dieser Europäischen Norm ist es möglich, dass gefährliche Substanzen, Arbeitsgänge und Geräte angewendet werden. Diese Norm erhebt nicht den Anspruch, dass alle mit ihrer Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme angesprochen werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieser Norm, geeignete Vorkehrungen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz zu treffen und vor der Anwendung festzulegen, welche einschränkenden Vorschriften gelten.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung von Vitamin B₂ in Lebensmitteln mit Hochleistungsflüssigchromatographie (HPLC) und Fluoreszenzdetektion fest. Diese Bestimmung wurde in zwei Ringversuchen validiert. In dem ersten Ringversuch wurde Milchpulver und Schweineleber mit 1,45 mg/100 g bis 10,68 mg/100 g analysiert. Im zweiten Ringversuch wurde Krankenhausnahrung, Babynahrung, Milchpulver, Fertignahrung mit Früchten, Hefe, Getreide und Schokoladenpulver von 0,21 mg/100 g bis 87,1 mg/100 g untersucht. Vitamin B₂ ist der Massenanteil an Gesamtriboflavin einschließlich phosphorylierter Derivate.

Weitere Informationen zur Validierung siehe Abschnitt 8 und Anhang B.

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

3 Kurzbeschreibung

Riboflavin wird aus Lebensmitteln nach saurer Hydrolyse extrahiert, anschließend enzymatisch dephosphoryliert, mit HPLC getrennt und fluorometrisch detektiert. Die Quantifizierung erfolgt mit einem externen Standard. Weiter Informationen siehe [1] bis [11].

4 Chemikalien

Falls nicht anders angegeben, werden bei der Analyse nur analysenreine Chemikalien und Wasser von mindestens Qualität 1 nach EN ISO 3696 oder doppelt destilliertes Wasser verwendet.

- 4.1 **Methanol**, Massenanteil $w(\text{CH}_3\text{OH}) \geq 99,8 \%$, für HPLC.
- 4.2 **Natriumacetat-Trihydrat**, $w(\text{CH}_3\text{COONa} \times 3\text{H}_2\text{O}) = 99 \%$.
- 4.3 **Natriumacetat-Lösung**, Stoffmengenkonzentration $c(\text{CH}_3\text{COONa} \times 3\text{H}_2\text{O}) = 0,1 \text{ mol/l}$.
- 4.4 **Natriumacetat-Lösung**, $c(\text{CH}_3\text{COONa} \times 3\text{H}_2\text{O}) = 2,5 \text{ mol/l}$.
- 4.5 **Essigsäure**, $w(\text{CH}_3\text{COOH}) = 99,8 \%$.
- 4.6 **Essigsäure-Lösung**, $c(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0,02 \text{ mol/l}$.
- 4.7 **Salzsäure**, $w(\text{HCl}) = 36 \%$.
- 4.8 **Salzsäure**, $c(\text{HCl}) = 0,1 \text{ mol/l}$.
- 4.9 **Salzsäure**, $c(\text{HCl}) = 0,01 \text{ mol/l}$.
- 4.10 **Schwefelsäure**, $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,05 \text{ mol/l}$.
- 4.11 **Natriumhydroxid**, $w(\text{NaOH}) \geq 99 \%$.
- 4.12 **Natriumhydroxid-Lösung**, $c(\text{NaOH}) = 0,5 \text{ mol/l}$.