

	Lebensmittel Bestimmung von Elementspuren Bestimmung von Blei, Cadmium, Zink, Kupfer, Eisen und Chrom mit Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) nach Trockenveraschung Deutsche Fassung EN 14082:2003	DIN EN 14082
ICS 67.050 Foodstuffs — Determination of trace elements — Determination of lead, cadmium, zinc, copper, iron and chromium by atomic absorption spectrometry (AAS) after dry ashing; German version EN 14082:2003 Produits alimentaires — Dosage des éléments traces — Détermination du plomb, cadmium, zinc, cuivre, fer et chrome par spectrométrie d'absorption atomique (AAS) après calcination à sec; Version allemande EN 14082:2003 Die Europäische Norm EN 14082:2003 hat den Status einer Deutschen Norm. Nationales Vorwort Diese Europäische Norm ist vom Technischen Komitee CEN/TC 275 „Lebensmittelanalytik — Horizontale Verfahren“ (Sekretariat: DIN) unter maßgeblicher Mitwirkung schwedischer Experten erarbeitet worden. Die Mitarbeit des DIN wird über den Arbeitsausschuss „Schwermetalle“ des Normenausschusses Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) wahrgenommen. Fortsetzung 15 Seiten EN Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.		
		 Documents Document Sharing Hub

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Lebensmittel

Bestimmung von Elementspuren

Bestimmung von Blei, Cadmium, Zink, Kupfer, Eisen und Chrom mit
Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) nach Trockenveraschung

Foodstuffs —
Determination of trace elements —
Determination of lead, cadmium, zinc, copper, iron and
chromium by atomic absorption spectrometry (AAS) after
dry ashing

Produits alimentaires —
Dosage des éléments traces —
Détermination du plomb, cadmium, zinc, cuivre, fer et
chrome par spectrométrie d'absorption atomique (AAS)
après calcination à sec

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. Dezember 2002 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Kurzbeschreibung.....	3
4 Reagenzien	3
5 Geräte und Ausrüstung	4
6 Durchführung	5
7 Berechnung	8
8 Präzision	9
9 Untersuchungsbericht.....	10
Anhang A (informativ) Ringversuchsergebnisse	11
Literaturhinweise.....	15

Vorwort

Dieses Dokument EN 14082:2003 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 September 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2003 zurückgezogen werden.

Der Anhang A ist informativ.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung von Blei, Cadmium, Zink, Kupfer, Eisen und Chrom in Lebensmitteln mittels der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) nach Trockenveraschung bei 450 °C fest.

Das Verfahren ist für die Bestimmung in verschiedenen Arten von Lebensmitteln anwendbar. Das Verfahren ist in einem Ringversuch, an dem 16 Laboratorien teilgenommen haben [1], erfolgreich geprüft worden. Die Lebensmittel, für die dieses Verfahren validiert ist, sind Mischdiäten, Getreide, Fisch, Obst, Leber und Milch.

Lebensmittel, für die es spezielle Europäische Normen gibt, sind vom Anwendungsbereich dieser horizontalen Europäischen Norm ausgenommen. Es obliegt dem Analytiker, das Vorhandensein vertikaler Normen zu prüfen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 13804, *Lebensmittel — Bestimmung von Elementspuren — Leistungskriterien, allgemeine Festlegungen und Probenvorbereitung*.

3 Kurzbeschreibung

Die Proben werden unter gleichmäßigem Temperaturanstieg bei 450 °C trocken verascht. Die Asche wird in Salzsäure gelöst und die erhaltene Lösung zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird in Salpetersäure c (0,1 mol/l) gelöst und die Metallgehalte werden mit Atomabsorptionsspektrometrie nach dem Flammen- oder Graphitofenverfahren bestimmt.

WARNUNG — Die Anwendung dieser Norm kann mit der Anwendung gefährlicher Stoffe, Verfahrensschritte und Ausrüstungsgegenstände verbunden sein. Die Norm kann jedoch nicht alle mit ihrer Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme anführen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieser Norm, angemessene Sicherheits- und Gesundheitsvorkehrungen zu treffen und die jeweils zutreffenden Vorschriften zu bestimmen.

4 Reagenzien

4.1 Allgemeines

Die verwendeten Chemikalien und das Wasser müssen so weit frei von den zu bestimmenden Elementspuren sein, dass das Ergebnis der Bestimmung nicht beeinflusst wird.

4.2 Salzsäure, Massenanteil mindestens 37 %, mit einer Dichte von etwa ρ (HCl) = 1 190 mg/ml.

4.2.1 Salzsäure, c (6 mol/l).

500 ml konzentrierte Salzsäure (4.2) werden mit Wasser auf 1 000 ml aufgefüllt.

4.3 Salpetersäure, Massenanteil mindestens 65 %, mit einer Dichte von etwa ρ (HNO₃) = 1 400 mg/ml.

4.3.1 Salpetersäure, c (0,1 mol/l).

7 ml konzentrierte Salpetersäure (4.3) werden mit Wasser auf 1 000 ml aufgefüllt.

4.4 Stammlösungen

ANMERKUNG Die Stammlösungen von Pb, Cd, Zn, Cu und Fe können aus Metallen oder Metallsalzen hergestellt werden. Es können auch Handelsprodukte von Stammlösungen verwendet werden. Es wird angeraten, zertifizierte Stammlösungen zu verwenden. Die nachfolgend beschriebene Herstellung von Stammlösungen dient als Beispiel.

4.4.1 Blei-Stammlösung, 1 000 mg/l.

1 000 mg Pb werden in einem 1-l-Messkolben in 7 ml Salpetersäure (4.3) gelöst und mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt.

4.4.2 Cadmium-Stammlösung, 1 000 mg/l.

1 000 mg Cd werden in einem 1-l-Messkolben in 14 ml Wasser + 7 ml Salpetersäure (4.3) gelöst und mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt.

4.4.3 Chrom-Stammlösung, 1 000 mg/l.

3 735 mg K_2CrO_4 werden in einem 1-l-Messkolben in 7 ml Salpetersäure (4.3) gelöst und mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt.

4.4.4 Zink-Stammlösung, 1 000 mg/l.

1 000 mg Zn werden in einem 1-l-Messkolben in 14 ml Wasser + 7 ml Salpetersäure (4.3) gelöst und mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt.

4.4.5 Kupfer-Stammlösung, 1 000 mg/l.

1 000 mg Cu werden in einem 1-l-Messkolben in 7 ml Salpetersäure (4.3) gelöst und mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt.

4.4.6 Eisen-Stammlösung, 1 000 mg/l.

1 000 mg Fe werden in einem 1-l-Messkolben in 14 ml Wasser + 7 ml Salpetersäure (4.3) gelöst und mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt.

4.5 Kalibrierlösungen

4.5.1 Für die Graphitofen-Analyse

Die Stammlösungen 4.4.1 bis 4.4.3 werden mit Salpetersäure c (0,1 mol/l) (4.3.1) zu einer Reihe von Standardlösungen verdünnt, die den linearen Bereich des zu bestimmenden Elements abdeckt.

4.5.2 Arbeits-Standardlösungen für die Flammenanalyse

Die Stammlösungen 4.4.4 bis 4.4.6 werden mit Salpetersäure c (0,1 mol/l) (4.3.1) zu einer Reihe von Standardlösungen verdünnt, die die Konzentration des zu bestimmenden Elements abdeckt.

5 Geräte und Ausrüstung

5.1 Allgemeines

Alle Geräte aus Glas und Kunststoff sollten nach dem in EN 13804 angegebenen Verfahren sorgfältig gereinigt und nachgespült werden.