

DIN EN 17265



ICS 67.050

**Lebensmittel –
Bestimmung von Elementen und ihren Verbindungen –
Bestimmung von Aluminium mittels optischer Emissionsspektrometrie mit
induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES);
Deutsche Fassung EN 17265:2019**

Foodstuffs –

Determination of elements and their chemical species –

Determination of aluminium by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES);

German version EN 17265:2019

Produits alimentaires –

Dosage des éléments et de leurs espèces chimiques –

Dosage de l'aluminium par spectrométrie d'émission optique avec plasma à couplage inductif (ICP-OES);

Version allemande EN 17265:2019

Gesamtumfang 19 Seiten

DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 17265:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 275 „Lebensmittelanalytik — Horizontale Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 057-01-09 AA „Elemente und ihre Verbindungen“ im DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL).

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5725-3 siehe DIN ISO 5725-3

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 5725-3, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 3: Präzisionsmaße eines vereinheitlichten Messverfahrens unter Zwischenbedingungen*

Deutsche Fassung

Lebensmittel —
Bestimmung von Elementen und ihren Verbindungen —
Bestimmung von Aluminium mittels optischer
Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma
(ICP-OES)

Foodstuffs —
Determination of elements and their chemical species —
Determination of aluminium by inductively coupled
plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)

Produits alimentaires —
Dosage des éléments et de leurs espèces chimiques —
Dosage de l'aluminium par spectrométrie d'émission
optique avec plasma à couplage inductif (ICP-OES)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. Juli 2019 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	4
5 Reagenzien	4
6 Geräte	6
7 Durchführung	7
7.1 Aufschluss	7
7.1.1 Allgemeines	7
7.1.2 Aufschlussverfahren	7
7.2 Optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma	8
7.2.1 Arbeitsbedingungen der ICP-OES	8
7.2.2 Bestimmung mit ICP-OES	8
7.2.3 Qualitätskontrolle	9
8 Auswertung	9
8.1 Berechnung	9
8.2 Präzision	10
8.3 Wiederholpräzision	10
8.4 Vergleichpräzision	10
9 Prüfbericht	11
Anhang A (informativ) Ergebnisse des Ringversuchs	12
Anhang B (normativ) Erläuterungen	14
B.1 Hinweise zu Kontaminationen	14
B.2 Hinweise zu Probeneinwaagen	14
B.3 Hinweise zum Aufschluss	15
B.4 Referenzmaterialien	15
Anhang C (normativ) Spektrale Störungen	16
Literaturhinweise	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17265:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 275 „Lebensmittelanalytik — Horizontale Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2020 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist 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 Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung von Aluminium in Lebensmitteln mittels optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) nach Druckaufschluss fest. Dieses Verfahren wurde für Weizennudeln, Käse, Leber, rote Bete und Kakaopulver mit Massenanteilen im Bereich von 15 mg/kg bis 200 mg/kg validiert. Bei Konzentrationen über 200 mg/kg können höhere Aufschlusstemperaturen als 220 °C notwendig sein, um das Aluminium möglichst vollständig zu erfassen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 13804, *Lebensmittel — Bestimmung von Elementen und ihren Verbindungen — Allgemeines und spezielle Festlegungen*

EN 13805, *Lebensmittel — Bestimmung von Elementspuren — Druckaufschluss*

EN ISO 3696, *Wasser für analytische Laborzwecke — Spezifikation und Prüfverfahren* (ISO 3696)

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

4 Kurzbeschreibung

Aluminium wird mittels ICP-OES nach Aufschluss der Probe mit Salpetersäure (bei Lebensmitteln mit geringem Wassergehalt unter Zusatz von Wasser) nach dem in EN 13805 beschriebenen Druckaufschlussverfahren, jedoch ohne Verwendung von Flusssäure, quantitativ bestimmt. Die Aufschlussbedingungen sind so gewählt, dass auch bei Proben mit schwerlöslichen Aluminiumverbindungen (z. B. Silikate, Oxide) Minderbefunde gering gehalten werden.

5 Reagenzien

Die Massenkonzentration von Aluminium in den Reagenzien und dem Wasser muss hinreichend gering sein, um die Ergebnisse der Bestimmung nicht zu beeinflussen.

Alle Reagenzien müssen analysenrein sein, d. h. pro analysi (p. a.) oder ähnlich, sofern keine anderslautenden Festlegungen bestehen.

Es ist Wasser der Qualität 2 nach EN ISO 3696 zu verwenden.

5.1 Salpetersäure, Massenanteil w = mindestens 65 %, Dichte = 1,4 g/ml.

5.2 Aluminium-Stammlösung, Massenkonzentration ρ = 1 000 mg/l.

5.3 Scandium-Stammlösung, ρ = 1 000 mg/l als interner Standard.