

Verfahren für die Analyse von Zinn in Masseln
**Bestimmung des Gehaltes an Verunreinigungselementen in
Zinn der Reinheitsgrade 99,90 % und 99,85 % durch
Atomspektrometrie**
Deutsche Fassung EN 13615:2001

DIN
EN 13615

ICS 77.040.30; 77.150.60

Methods for the analysis of ingot tin —
Determination of impurity element contents in tin grades 99,90 % and
99,85 % by atomic spectrometry;
German version EN 13615:2001

Méthodes pour l'analyse des lingots d'étain —
Détermination des teneurs en impuretés dans l'étain de qualité 99,90 % et
99,85 % par spectrométrie atomique;
Version allemande EN 13615:2001

Die Europäische Norm EN 13615:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 13615:2001 ist von der Arbeitsgruppe 1 „Analyse von Zinn und Zinnlegierungen“ im Technischen Komitee TC 220 „Zinn und Zinnlegierungen“ (Sekretariat: Vereinigtes Königreich) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) erarbeitet worden.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss FNNE-AA 5.3 „Zinn“ des Normenausschusses Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Fortsetzung 14 Seiten EN

Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Verfahren für die Analyse von Zinn in Masseln
**Bestimmung des Gehaltes an Verunreinigungselementen in Zinn der
Reinheitsgrade 99,90 % und 99,85 % durch Atomspektrometrie**

Methods for the analysis of ingot tin —
Determination of impurity element contents in tin grades
99,90 % and 99,85 % by atomic spectrometry

Méthodes pour l'analyse des lingots d'étain —
Détermination des teneurs en impuretés dans l'étain de
qualité 99,90 % et 99,85 % par spectrométrie atomique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. Oktober 2001 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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik 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 Prinzip	3
4 Reagenzien	3
5 Geräte	5
6 Probenahme	5
7 Durchführung	6
7.1 Vorbereitung der Messlösung des zu analysierenden Probenmaterials	6
7.2 Vorbereitung der Kalibrierlösungen	6
7.3 Zertifizierte Referenzmaterialien (CRM)	6
7.4 Spektrometermessungen	6
8 Darstellung der Ergebnisse	7
8.1 Bestimmung des Metallgehaltes	7
8.2 Bewertung der Präzision	7
9 Prüfbericht	7
Anhang A (normativ) Verfahren zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit eines Atomabsorptionsspektrometers (basiert auf ISO 7530-1:1990)	8
Anhang B (normativ) Verfahren zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit eines Spektrometers mit induktiv gekoppelter Plasmaanregung	11
Literaturhinweise	14

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN /TC 220 „Zinn und Zinnlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2002 zurückgezogen werden.

Die Anhänge A und B sind normativ.

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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Verfahren für die Analyse von Zinn in Masseln mit Hilfe der Atomspektrometrie (Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) oder Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES)) fest. Sie wurde für erfahrene Analytiker erarbeitet, die mit den Verfahren der Atomspektrometrie vertraut sind.

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 610, *Zinn und Zinnlegierungen — Zinn in Masseln*.

3 Prinzip

Die Messprobe wird in einem Gemisch aus Salzsäure plus Salpetersäure und Wein- oder Citronensäure aufgelöst, und die zu bestimmende Elementkonzentration wird mit Hilfe der Atomabsorptionsspektrometrie oder der Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma gemessen. Störungen sind durch Anpassung des Probenmaterials an das Standard-Referenzmaterial und durch die Auswahl von Geräteparametern zu begrenzen.

4 Reagenzien

4.1 Allgemeines

Für die Analyse sind, sofern nichts anderes festgelegt ist, nur Reagenzien mit bestätigter Analysenreinheit und nur destilliertes Wasser oder Wasser mit gleicher Reinheit zu verwenden.

4.2 Konzentrierte Salzsäure ($\rho \approx 1,18$ g/ml)

4.3 Verdünnte Salzsäure (1 + 1). 100 ml Salzsäure (4.2) werden mit 100 ml Wasser verdünnt.

WARNHINWEIS Aus Sicherheitsgründen sollte die Säure dem Wasser zugesetzt werden.

4.4 Verdünnte Salzsäure (1 + 19). 10 ml Salzsäure (4.2) werden mit 190 ml Wasser verdünnt.

4.5 Salpetersäure ($\rho \approx 1,42$ g/ml).

4.6 Schwefelsäure ($\rho \approx 1,84$ g/ml).

4.7 Wein- oder Citronensäure

4.8 Säuregemisch. 250 ml Salzsäure (4.2) werden 250 ml Wasser zugesetzt. Das Gemisch wird gekühlt. 250 ml Salpetersäure (4.5) und 50 g Weinsäure (oder Citronensäure) (4.7) werden zugegeben. Das Gemisch wird mit Wasser auf 1 l aufgefüllt.