

Emails
Abgabe von Blei und Cadmium emaillierter Gegenstände
in Kontakt mit Lebensmitteln
Teil 1: Prüfverfahren
(ISO 4531-1:1998)

DIN
ISO 4531-1

ICS 25.220.50; 67.250

Vitreous and porcelain enamels – Release of lead and cadmium from enamelled ware in contact with food – Part 1: Method of test (ISO 4531-1:1998)

Émaux vitrifiés – Émission de plomb et de cadmium d'articles émaillés en contact avec les aliments – Partie 1: Méthode d'essai (ISO 4531-1:1998)

Die Internationale Norm ISO 4531-1:1998-10-01 "Vitreous and porcelain enamels – Release of lead and cadmium from enamelled ware in contact with food – Part 1: Method of test" ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 4531-1 wurde vom Unterkomitee 6 "Emails und Emaillierungen" des Technischen Komitees TC 107 "Metallische und andere anorganische Überzüge" (Sekretariat: USA) der Internationalen Normungsorganisation (ISO), dem ISO/TC 107/SC 6, erarbeitet.

Das hierfür zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuß NMP 163 "Prüfung von Emails und Emaillierungen" des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

ISO 4531-1 entstand in enger Anlehnung an die Europäische Norm EN 1388-2:1995.

Für die im Abschnitt 2 und im Anhang A zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 385-1	siehe DIN 12700-1
ISO 385-2	siehe DIN 12700-2, DIN 12700-3 und DIN 12700-4
ISO 648	siehe DIN 12690
ISO 1042	siehe DIN 12664-1
ISO 2723	siehe DIN ISO 2723
ISO 2724	siehe DIN ISO 2724
ISO 3585	siehe DIN ISO 3585
ISO 3696	siehe DIN ISO 3696
ISO 4531-2	siehe DIN 51032
ISO 6486-1	siehe DIN EN 1388-1
ISO 7086-1	siehe DIN EN 1388-1 und DIN EN 1388-2

Fortsetzung Seite 2 bis 14

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 12700-1

Laborgeräte aus Glas – Teil 1: Bürette, Allgemeine Bestimmungen

DIN 12700-2

Laborgeräte aus Glas – Teil 2: Büretten mit geradem Hahn

DIN 12700-3

Laborgeräte aus Glas – Teil 3: Büretten mit seitlichem Hahn

DIN 12700-4

Laborgeräte aus Glas – Teil 4: Büretten mit Schraubventil

DIN 12690

Laborgeräte aus Glas – Vollpipette mit einer Marke, Klasse A und Klasse B

DIN 12664-1

Laborgeräte aus Glas – Meßkolben mit einer Marke – Teil 1: Meßkolben mit Bördelrand, Kegelhülse und Kegelschliffverbindung

DIN 51032

Keramik, Glas, Glaskeramik, Email – Grenzwerte für die Abgabe von Blei und Cadmium aus Bedarfsgegenständen

DIN ISO 2723

Stahlblech-Emails – Herstellung von Proben; Identisch mit ISO 2723:1995

DIN ISO 2724

Gußeisen-Emails – Herstellung von Proben

DIN ISO 3585

Borosilicatglas 3.3 – Eigenschaften; Identisch mit ISO 3585:1991

DIN ISO 3696

Wasser für analytische Zwecke – Anforderungen und Prüfungen; Identisch mit ISO 3696:1987

DIN EN 1388-1

Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln – Silicatische Oberflächen – Teil 1: Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus keramischen Gegenständen; Deutsche Fassung EN 1388-1:1995

DIN EN 1388-2

Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln – Silicatische Oberflächen – Teil 2: Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus silicatischen Oberflächen ausgenommen keramischen Gegenständen; Deutsche Fassung EN 1388-2:1995

Deutsche Übersetzung

Emails

Abgabe von Blei und Cadmium emaillierter Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln

Teil 1: Prüfverfahren

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitglieds Körperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitglieds Körperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet in allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Internationale Normen werden in Übereinstimmung mit den Regeln nach der ISO/IEC-Direktive, Teil 3, erarbeitet.

Die von einem Technischen Komitee verabschiedeten Entwürfe zu Internationalen Normen werden den Mitglieds Körperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert die Annahme durch mindestens 75 % der abstimmenden Mitglieds Körperschaften.

Die Internationale Norm ISO 4531-1 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 107 "Metallische und andere anorganische Überzüge", Unterkomitee SC 6 "Emails und Emaillierungen", ausgearbeitet.

ISO 4531 "Abgabe von Blei und Cadmium emaillierter Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln" besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Prüfverfahren
- Teil 2: Grenzwerte

Die Literaturhinweise sind nur informativ.

Einleitung

Das Problem der Blei- und Cadmiumabgabe aus emaillierten Gegenständen erfordert wirksame Kontrollmaßnahmen, damit der Schutz der Bevölkerung vor möglichen Gefahren sichergestellt ist, die entstehen, wenn emaillierte Gegenstände, deren mit Lebensmitteln in Berührung kommenden Oberflächen mit nicht korrekt zusammengesetzten, aufgetragenen oder gebrannten Emails und Dekoren versehen sind, zum Zubereiten, Servieren und Aufbewahren von Lebensmitteln verwendet werden.

ANMERKUNG: Gegenstände, die auf ihren mit Lebensmitteln in Berührung kommenden Oberflächen stark farbig oder dekoriert sind oder die ein großes Oberflächen-/Volumenverhältnis haben, können mehr von der Blei- und Cadmiumabgabe betroffen sein als andere Gegenstände.

Die von Land zu Land verschiedenen Anforderungen an die Kontrolle der Abgabe von giftigen Stoffen aus Oberflächen emaillierter Gegenstände stellen außerdem keine Zollschränken für den internationalen Handel dieser Waren dar. Dementsprechend besteht ein Bedarf, international anerkannte Prüfverfahren für die Abgabe von Blei und Cadmium aus emaillierten Gegenständen zu erstellen.

Unter Leitung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) tagte in Genf im Juni 1976 ein Expertengremium und empfahl die Annahme von Stichprobenverfahren, Prüfverfahren und Grenzwerten für die Abgabe von giftigen Stoffen aus keramischen Gegenständen [6]. Eine weitere Tagung wurde im November 1979 von der WHO abgehalten [7].

Das in dieser Internationalen Norm festgelegte Prüfverfahren basiert auf diesen WHO-Empfehlungen, da es das Anliegen der WHO-Tagung war, daß der Begriff "Keramik" Keramik, Glas, Email und Glaskeramik umfaßt. Die Beschreibung des Prüfverfahrens stimmt weitgehend mit der Europäischen Norm EN 1388-2 überein, die die Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus silicatischen Oberflächen, ausgenommen keramischen Gegenständen, festlegt.

Der nach diesem in dieser Internationalen Norm festgelegten Prüfverfahren bestimmte Gehalt von Blei und/oder Cadmium wird nicht kleiner und in den meisten Fällen nicht größer sein als die Mengen, die in säurereiche Speisen oder Getränke über eine gewisse Zeitdauer abgegeben werden [8]. Sollte die WHO-Empfehlung irgendwann die Warmprüfung einschließen, sollte auch diese Internationale Norm erneut beraten werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 4531 legt ein Simulations-Prüfverfahren für die Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus emaillierten Gegenständen fest, die dafür vorgesehen sind, in Kontakt mit Lebensmitteln (einschließlich Getränken) zu kommen.

Dieser Teil von ISO 4531 ist anwendbar auf emaillierte Gegenstände, einschließlich Behälter und Gefäße, für die Herstellung, das Servieren und die Lagerung von Lebensmitteln.

Dieser Teil von ISO 4531 ist anwendbar auf emaillierte Gegenstände, einschließlich Behälter und Gefäße, die auch für die Herstellung, das Servieren und die Lagerung von Lebensmitteln genutzt werden können.

Dieser Teil von ISO 4531 legt auch ein Prüfverfahren zur Bestimmung der Abgabe von Blei und/oder Cadmium aus einem Trinkrand fest.

Er ist nicht für Keramik, Glaswaren oder Glaskeramik anwendbar.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Internationalen Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 385-2

Laborgeräte aus Glas – Büretten – Teil 2: Büretten, für die keine Wartezeit festgelegt ist

ISO 648

Laborgeräte aus Glas – Vollpipette

ISO 1042

Laborgeräte aus Glas – Meßkolben mit einer Marke

ISO 2723

Stahlblech-Emails – Herstellung von Proben

ISO 2724

Gußeisen-Emails – Herstellung von Proben

ISO 3585

Borosilicatglas 3.3 – Eigenschaften

ISO 3696

Wasser für analytische Zwecke – Anforderungen und Prüfungen

ISO 4531-2

Emails – Emaillierte Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln – Abgabe von Blei und Cadmium – Teil 2: Zulässige Grenzwerte

ISO 4788

Laborgeräte aus Glas – Meßzylinder mit Skalenteilung

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1

glasähnliches Email (USA: porzellanähnliches Email)

eine durch Schmelzen oder Fritten entstehende anorganische Verbindung, die ein glasähnliches Material bildet, geschmolzen oder schmelzbar (Fritten), in einer oder mehreren Schichten auf einem Metall-Grundwerkstoff

3.2

emaillierter Gegenstand

mit Email-Überzug versehener metallischer Gegenstand

3.3

Eßgeschirr

Gegenstände, die für die Vorbereitung, das Kochen, das Servieren und die Lagerung von Lebensmitteln oder Getränken vorgesehen sind, einschließlich Behälter und Gefäße

3.4

Flachware

Gegenstände, die nicht gefüllt werden können, und Gegenstände, die gefüllt werden können, deren Tiefe 25 mm nicht überschreitet, gemessen vom tiefsten Punkt bis zur horizontalen Ebene, die durch den Überlauf des Randes geht

3.5

Hohlware

Gegenstände, die gefüllt werden können, deren innere Tiefe 25 mm überschreitet, gemessen vom tiefsten Punkt bis zu der Ebene, die durch den Überlauf geht, außer hohlen Gegenständen mit einem Füllvolumen von über 3 l, die als Lagerbehälter betrachtet werden. Beispiele für solche Gegenstände sind Küchengeräte, wie Töpfe, Pfannen und Kessel

3.6

Kochgeschirr

Geschirr, das ausdrücklich für das Erhitzen im Zusammenhang mit der Herstellung von Essen und Getränken durch Dampf, kochendes Wasser, Köcheln, Schmoren, Braten, Backen oder in der Mikrowelle vorgesehen ist. Beispiele für solche Gegenstände sind z. B. Kasserollen, Backformen, Röstgeräte, Auflaufformen, Kaffeemaschinen und Kochtöpfe

3.7

Lagergefäß; Behälter

Gegenstand mit einem Nennvolumen von 3 l oder mehr

3.8

Trinkrand

20 mm breiter Rand der äußeren Oberfläche eines Trinkgefäßes, gemessen von der oberen Kante nach unten entlang der Gefäßwand

3.9

Prüflösung

Lösung, um Blei und Cadmium aus den silicatischen Oberflächen herauszulösen

3.10

Extrakt

wäßrige saure Lösung, die durch den Einfluß der Prüflösung auf die silicatische Oberfläche entstanden ist

3.11

Probenlösung

Lösung, die zum Messen der Konzentration des Analyts genutzt wird und die ein Extrakt oder ein entsprechend verdünnter Extrakt sein kann

3.12

Analyt

Element oder Bestandteil, das zu bestimmen ist

3.13

Stammlösung

Lösung geeigneter Zusammensetzung, die den Analyten in bekannter hoher Konzentration enthält

3.14

Standardlösung

Lösung, die den Analyten in bekannter Konzentration enthält und geeignet ist für die Herstellung von Bezugslösungen