

	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln Kunststoffe Teil 14: Prüfverfahren für 'Ersatzprüfungen' für die Gesamtmigration aus Kunststoffen, die für den Kontakt mit fettigen Lebensmitteln bestimmt sind, unter Verwendung der Prüfmedien Iso-Octan und 95 %igem Ethanol Deutsche Fassung EN 1186-14:2002	DIN EN 1186-14
--	--	---------------------------------

ICS 67.250

Ersatz für
DIN V ENV 1186-14:1999-05

Materials and articles in contact with foodstuffs — Plastics —
Part 14: Test methods for 'substitute tests' for overall migration
from plastics intended to come into contact with fatty foodstuffs
using test media iso-octane and 95 % ethanol;
German version EN 1186-14:2002

Matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires —
Matières plastique — Partie 14: Méthodes d'essai pour des 'tests
de substitution' pour la migration globale des matières destinées au
contact avec les denrées alimentaires gras en utilisant les 'test
média' tels que l'isooctane et l'éthanol à 95 %;
Version allemande EN 1186-14:2002

Die Europäische Norm EN 1186-14:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm ist im Komitee CEN/TC 194 „Bedarfsgegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln“ unter intensiver deutscher Mitarbeit ausgearbeitet worden. Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NMP 893 „Bedarfsgegenstände aus Kunststoff in Kontakt mit Lebensmitteln — Prüfung der Migration aus Kunststoffen“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) verantwortlich.

Für die in Abschnitt 2 zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO 648 siehe DIN 12690

Änderungen

Gegenüber DIN V ENV 1186-14:1999-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

— Vornorm-Status aufgehoben und redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN V ENV 1186-14: 1999-05

Fortsetzung Seite 2
und 21 Seiten EN

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

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN 12690, *Laborgeräte aus Glas — Vollpipetten mit einer Marke, Klasse A und Klasse B.*

Deutsche Fassung

Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln

Kunststoffe

Teil 14: Prüfverfahren für 'Ersatzprüfungen' für die Gesamtmigration aus Kunststoffen, die für den Kontakt mit fettigen Lebensmitteln bestimmt sind, unter Verwendung der Prüfmedien Iso-Octan und 95 %igem Ethanol

Materials and articles in contact with foodstuffs —
Plastics —

Part 14: Test methods for 'substitute tests' for overall migration from plastics intended to come into contact with fatty foodstuffs using test media iso-octane and 95 % ethanol

Matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires —
Matière plastique —

Partie 14: Méthodes d'essai pour des 'tests de substitution' pour la migration globale des matières destinées au contact avec les denrées alimentaires gras en utilisant des liquides simulateurs tels que l'isooctane et l'éthanol à 95 %

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. April 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, 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	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Eintauchverfahren	5
3.1 Kurzbeschreibung.....	5
3.2 Reagenzien	5
3.3 Prüfeinrichtungen	5
3.4 Vorbereitung der Prüfmuster	6
3.5 Durchführung	6
3.5.1 Lagerung im Prüfmedium.....	6
3.5.2 Bestimmung der migrierten Stoffe	7
3.6 Angabe der Ergebnisse	7
3.7 Prüfbericht	8
4 Zellenverfahren	8
4.1 Kurzbeschreibung.....	8
4.2 Reagenzien	8
4.3 Prüfeinrichtungen	8
4.4 Vorbereitung der Prüfmuster	9
4.5 Durchführung	10
4.5.1 Lagerung im Prüfmedium.....	10
4.5.2 Bestimmung der migrierten Stoffe	11
4.6 Angabe der Ergebnisse	11
4.7 Prüfbericht	11
5 Beutelverfahren	11
5.1 Kurzbeschreibung.....	11
5.2 Reagenzien	12
5.3 Prüfeinrichtungen	12
5.4 Vorbereitung der Prüfmuster	13
5.5 Durchführung	13
5.5.1 Lagerung im Prüfmedium.....	13
5.5.2 Bestimmung der migrierten Stoffe	14
5.6 Angabe der Ergebnisse	14
5.7 Prüfbericht	14
6 Verfahren durch Füllen des Gegenstandes	15
6.1 Kurzbeschreibung.....	15
6.2 Reagenzien	15
6.3 Prüfeinrichtungen	15
6.4 Vorbereitung der Prüfmuster	16
6.5 Durchführung	16
6.5.1 Lagerung mit Prüfmedium	16
6.5.2 Bestimmung der migrierten Stoffe	17
6.6 Angabe der Ergebnisse	17
6.7 Prüfbericht	17
Anhang A (informativ) Beispiel eines Beutelhalters	18
Anhang ZA (informativ) Beziehung dieser Europäischen Norm zur Richtlinie des Rates 89/109/EWG und zur Richtlinie der Kommission 90/128/EWG und verbundenen Richtlinien.	19

Vorwort

Dieses Dokument EN 1186-14 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 194 „Bedarfsgegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Europäische Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2003 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm ersetzt ENV 1186-14:1999.

Diese Europäische Norm wurde als Teil einer Normenreihe über Prüfverfahren für Werkstoffe und Gegenstände aus Kunststoff in Kontakt mit Lebensmitteln erarbeitet. Diese Europäische Norm ersetzt EN V 1186-14:1999.

WARNUNG — Iso-Octan und Ethanol sind flüchtige, leicht entzündliche Lösungsmittel. Die Proben müssen gut verschlossen und geschützt sein, um zu verhindern, dass Lösungsmitteldämpfe in das Innere des Ofens, Brutschranks oder Kühlschranks gelangen und ein explosives Gemisch erzeugen. Während des Umgangs mit diesen Lösungsmitteln ist stets darauf zu achten, dass ein Kontakt mit Zündquellen verhindert wird.

EN 1186-14 sollte in Verbindung mit EN 1186-1, EN 1186-3, EN 1186-5, EN 1186-7 und EN 1186-9 gelesen werden.

Weitere Teile dieser Norm zur Bestimmung der Gesamtmigration aus Kunststoffen in Prüflebensmittel sind ausgearbeitet worden. Die Titel lauten wie folgt:

EN 1186, *Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln — Kunststoffe*

- Teil 1: *Leitfaden für die Auswahl der Prüfbedingungen und Prüfverfahren für die Gesamtmigration.*
- Teil 2: *Prüfverfahren für die Gesamtmigration in Olivenöl durch völliges Eintauchen.*
- Teil 3: *Prüfverfahren für die Gesamtmigration in wässrige Prüflebensmittel durch völliges Eintauchen.*
- Teil 4: *Prüfverfahren für die Gesamtmigration in Olivenöl mittels Zelle.*
- Teil 5: *Prüfverfahren für die Gesamtmigration in wässrige Prüflebensmittel mittels Zelle.*
- Teil 6: *Prüfverfahren für die Gesamtmigration in Olivenöl unter Verwendung eines Beutels.*
- Teil 7: *Prüfverfahren für die Gesamtmigration in wässrige Prüflebensmittel unter Verwendung eines Beutels.*
- Teil 8: *Prüfverfahren für die Gesamtmigration in Olivenöl durch Füllen des Gegenstandes.*
- Teil 9: *Prüfverfahren für die Gesamtmigration in wässrige Prüflebensmittel durch Füllen des Gegenstandes.*
- Teil 10: *Prüfverfahren für die Gesamtmigration in Olivenöl (modifiziertes Verfahren für die Anwendung bei unvollständiger Extraktion von Olivenöl).*
- Teil 11: *Prüfverfahren für die Gesamtmigration in Mischungen aus ¹⁴C-markiertem synthetischen Triglycerid.*
- Teil 12: *Prüfverfahren für die Gesamtmigration bei tiefen Temperaturen.*
- Teil 13: *Prüfverfahren für die Gesamtmigration bei hohen Temperaturen.*
- Teil 15: *Alternative Prüfverfahren zur Bestimmung der Migration in fetthaltige Prüflebensmittel durch schnelle Extraktion in Iso-Octan und/oder Ethanol.*

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Prüfverfahren für „Ersatzprüfungen“ zur Bestimmung der Gesamtmigration aus Kunststoffen, die für den Kontakt mit fettigen Lebensmitteln bestimmt sind, fest, bei deren Durchführung die flüchtigen Prüfmedien Iso-Octan und 95 %igem (Volumenanteil) wässriges Ethanol bei allen Temperaturen und für jede Prüfzeit angewendet werden.

Diese Prüfverfahren sind für Kunststoffe unterschiedlichster Formgebung geeignet.

ANMERKUNG 1 Die flüchtigen Prüfmedien Iso-Octan und 95 %iger (Volumenanteil) wässriges Ethanol, die in diesen Prüfverfahren verwendet werden, entsprechen den in der Richtlinie 82/711/EEC der Europäischen Kommission [3] und deren späteren Änderungen [4], [5] festgelegten Prüfmedien für „Ersatzprüfungen“. Neben der Verwendung von Iso-Octan und 95 % Volumenanteil wässrigem Ethanol als Prüfmedien für „Ersatzprüfungen“ legen die Richtlinie 82/711/EEC der Europäischen Kommission und deren spätere Änderungen die Verwendung von modifiziertem Polyphenylenoxid als Prüfmedium für die Anwendung bei Temperaturen von 100 °C und darüber fest. Für ein Prüfverfahren für die Gesamtmigration aus Kunststoffen, die für den Kontakt mit fetthaltigen Lebensmitteln bestimmt sind, unter Verwendung von modifiziertem Polyphenylenoxid als Prüfmedium, siehe EN 1186-13.

ANMERKUNG 2 Diese Prüfverfahren können auch für die „Alternativen Prüfungen“ angewendet werden, die in der Richtlinie 82/711/EEC des Rates und deren späteren Änderungen beschrieben sind, wenn die ausgewählten flüchtigen Prüfmedien Iso-Octan und 95 %iges (Volumenanteil) wässriges Ethanol sind, vorausgesetzt, die Gleichwertigkeit mit Olivenöl wurde nachgewiesen, siehe EN 1186-1:2002.

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 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).

ISO 648, *Laboratory glassware — One mark pipettes*.

ISO 4788, *Laboratory glassware — Graduated measuring cylinders*.

EN 1186-1:2002, *Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln — Kunststoffe — Teil 1: Leitfaden für die Auswahl der Prüfbedingungen und Prüfverfahren für die Gesamtmigration*.

EN 1186-3:2002, *Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln — Kunststoffe — Teil 3: Prüfverfahren für die Gesamtmigration in wässrige Prüflebensmittel durch völliges Eintauchen*.

EN 1186-5:2002, *Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln — Kunststoffe — Teil 5: Prüfverfahren für die Gesamtmigration in wässrige Prüflebensmittel mittels Zelle*.

EN 1186-7:2002, *Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln — Kunststoffe — Teil 7: Prüfverfahren für die Gesamtmigration in wässrige Prüflebensmittel unter Verwendung eines Beutels*.

EN 1186-9:2002, *Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln — Kunststoffe — Teil 9: Prüfverfahren für die Gesamtmigration in wässrige Prüflebensmittel durch Füllen des Gegenstandes*.

EN 10088-1:1995, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*.

3 Eintauchverfahren

3.1 Kurzbeschreibung

Die Gesamtmigration nichtflüchtiger Substanzen aus einer Probe eines Werkstoffs oder Gegenstandes aus Kunststoff in das Prüfmedium wird als die Masse des nichtflüchtigen Rückstandes nach Verdampfen des Prüfmediums im Anschluss an das Eintauchen bestimmt.

Die Auswahl der Prüfbedingungen wird durch die Bedingungen beim Gebrauch bestimmt, siehe EN 1186-1:2002, Abschnitte 6 und 7.

Die Prüfmuster von etwa 1 dm², siehe EN 1186-1:2002, Abschnitt 9, werden über eine bestimmte Zeitspanne und bei bestimmten Temperaturen in ein Prüfmedium eingetaucht. Nach Ablauf der Prüfzeit wird jedes Prüfmuster aus dem Prüfmedium herausgenommen. Das Prüfmedium von jeder Prüfung wird bis zur Trockne eingedampft, die Masse des nichtflüchtigen Rückstandes wird gravimetrisch bestimmt und in Milligramm je Quadratdezimeter Oberfläche des Prüfmusters angegeben.

Die Gesamtmigration wird als der Mittelwert aus drei mit verschiedenen Prüfmustern durchgeführten Bestimmungen angegeben.

3.2 Reagenzien

3.2.1 Iso-Octan (2,2,4-Trimethylpentan), Reinheit 98,5 % (Volumenanteil) oder mehr, CAS-Nummer 540-84-1¹⁾.

3.2.2 Ethanol, Reinheit 96 % (Volumenanteil) oder mehr, 95 % (Volumenanteil) in wässriger Lösung.

WARNUNG — Diese beiden Lösungsmittel sind leicht entzündlich. Beim Umgang mit diesen Lösungsmitteln muss zu jeder Zeit dafür Sorge getragen werden, dass ein Kontakt mit Zündquellen ausgeschlossen ist.

3.3 Prüfeinrichtungen

3.3.1 Schneidunterlage, saubere ebene Glas-, Metall- oder Kunststoffplatte ausreichender Größe zur Vorbereitung von Prüfmustern, 250 mm × 250 mm ist geeignet.

3.3.2 Pinzette aus rostfreiem Stahl, stumpf.

3.3.3 Schneidevorrichtung, Skalpell, Schere, scharfes Messer oder anderes geeignetes Gerät.

3.3.4 Metallschablone, (100 ± 0,2) mm × (100 ± 0,2) mm (quadratisch).

3.3.5 Lineal oder Schablone, (25 ± 1) mm breit.

3.3.6 Lineal, eingeteilt in mm, genau auf 0,1 mm.

3.3.7 Analysenwaage, mit der Gewichtsänderungen von 0,1 mg bestimmt werden können.

3.3.8 Prüfmusterhalter, hergestellt aus nichtrostendem Stahl mit geschweißten oder hartgelöteten, kreuzförmigen Armen oder aus Glas, nichtrostender Stahl X4 CrNi 18 10 entsprechend EN 10088-1:1995 oder zusammengesetzt aus 17 % Chrom, 9 % Nickel und 0,04 % Kohlenstoff ist geeignet. Vor dem ersten Gebrauch sind die Halter gründlich zu reinigen. Der Gebrauch eines entfettenden Lösungsmittels und anschließendes Spülen mit verdünnter Salpetersäure haben sich als geeignet erwiesen.

ANMERKUNG Das Verfahren wurde für die in Abbildung C.1 der EN 1186-1:2002 abgebildeten Halter beschrieben, die sich zum Halten von Folien und Prüfplatten als geeignet erwiesen haben. Andere Halter können benutzt werden, vorausgesetzt, sie erlauben, die Prüfmuster voneinander getrennt zu halten und gleichzeitig die vollständige Benetzung mit dem Prüfmedium sicherzustellen. Für steife Proben können Halter mit einem einzigen kreuzförmigen Arm benutzt werden.

1) Die Quelle ist Chemical Abstracts veröffentlicht von der American Chemical Society