

Materialien und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln  
**Isolierbehälter zum Gebrauch im Haushalt**  
Teil 2: Beschreibung für Isoliertaschen und Isolierbehälter  
Deutsche Fassung EN 12546-2:2000

**DIN**  
**EN 12546-2**

ICS 67.250

Materials and articles in contact with foodstuffs –  
Insulated containers for domestic use –  
Part 2: Specification for insulated bags and boxes;  
German version EN 12546-2:2000

Matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires –  
Récipients isolants à usage domestique –  
Partie 2: Spécification pour les sacs et boîtes isolants;  
Version allemande EN 12546-2:2000

### **Nationales Vorwort**

Diese Europäische Norm wurde von CEN/TC 194 „Bedarfsgegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln“ (Sekretariat: Vereinigtes Königreich) erarbeitet.

Fortsetzung 5 Seiten EN

– Leerseite –

**Deutsche Fassung**

Materialien und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln  
**Isolierbehälter zum Gebrauch im Haushalt**  
Teil 2: Beschreibung für Isoliertaschen und Isolierbehälter

Materials and articles in contact with foodstuffs – Insulated containers for domestic use – Part 2: Specification for insulated bags and boxes

Matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires – Récipients isolants à usage domestique – Partie 2: Spécification pour les sacs et boîtes isolants

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. März 2000 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat 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

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel**

## Inhalt

	Seite
Vorwort . . . . .	2
1 Anwendungsbereich . . . . .	3
2 Definitionen . . . . .	3
3 Anforderungen . . . . .	3
4 Prüfverfahren . . . . .	4
5 Kennzeichnung und Beschilderung . . . . .	5

### Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 194 „Bedarfsgegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln“ 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 Oktober 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2000 zurückgezogen werden.

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.

Diese Norm besteht aus 3 Teilen, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Ausgabe folgende Titel tragen:

- Teil 1: Spezifikation für Isoliertöpfe, Isoliertassen und -kannen
- Teil 2: Spezifikation für Taschen und Behälter
- Teil 3: Spezifikation für Kühlakkus

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 12546 legt die Anforderungen fest für transportable isolierte Behälter im Haushalt, für Essen und/oder Getränke.

Sie betrifft isolierte Behälter wie, Dosen, Kästen und Taschen, vorgesehen um allgemein eingewickelte oder eingepackte Lebensmittel und/oder Getränke in ihren eigenen Behältern aufzunehmen.

Es betrifft keine isolierten Taschen, die speziell für kurze Lagerung und zum Transport von gefrorenen Lebensmitteln entworfen wurden, Behälter, die mit Vorrichtungen zur Produktion oder Entfernung von Wärme ausgerüstet sind, Behälter für die Gastronomie oder Isolierflaschen und Isolierkannen.

Sie befasst sich nicht mit den Anforderungen für Materialien in Kontakt mit Lebensmitteln, welche bereits in bestehenden Gesetzen festgelegt sind.

## 2 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

### 2.1

#### Isolierte Behälter

Behälter, bestehend aus einem inneren Behälter und einer äußeren Schutzhülle mit einem Isolierstoff zwischen beiden, um die Übertragung von Wärme zum oder vom Inhalt zu reduzieren

ANMERKUNG Isolierte Taschen und Behälter, die in erster Linie für kalte Lebensmittel und Getränke konzipiert wurden, werden oft als Kühltaschen und Kühltaschen bezeichnet, und solche, die hauptsächlich für warme Lebensmittel und Getränke konzipiert wurden, als Warmhaltetaschen und Warmhaltetaschen.

## 2.2

### Nenninhalt

Angegebenes, inneres, nutzbares Volumen in Liter

## 3 Anforderungen

### 3.1 Inhalt

Der nach 4.1 gemessene Inhalt darf nicht mehr als  $\pm 5\%$  bei steifen Behältern und  $\pm 10\%$  bei flexiblen Behältern vom Nominalen Inhalt abweichen.

### 3.2 Isolationsfähigkeit

Die nach 4.2 gemessene Isolationsfähigkeit muss dem Nutzer mittels Piktogramm – wie in Bild 1 gezeigt – erklärt werden, wobei die genannte Zeit in Stunden gemäß folgenden Regeln angegeben ist:

[X Stunden + Y Minuten] ist die gemäß 4.2 gemessene Zeit,

für  $(0 < Y \leq 30)$  min erklärte Zeit (Stunden): X

für  $(30 < Y < 60)$  min erklärte Zeit (Stunden): X + 1

### 3.3 Stoßfestigkeit

Die Stoßfestigkeit muss so hoch sein, dass der Isolierbehälter, wenn er gemäß 4.3 geprüft wird, nicht mehr als oberflächliche Beschädigungen erleidet, welche seine Funktion nicht beeinträchtigen.

### 3.4 Griffstabilität

Der Griff und seine Befestigung gemäß 4.4 geprüft muss brauchbar bleiben.

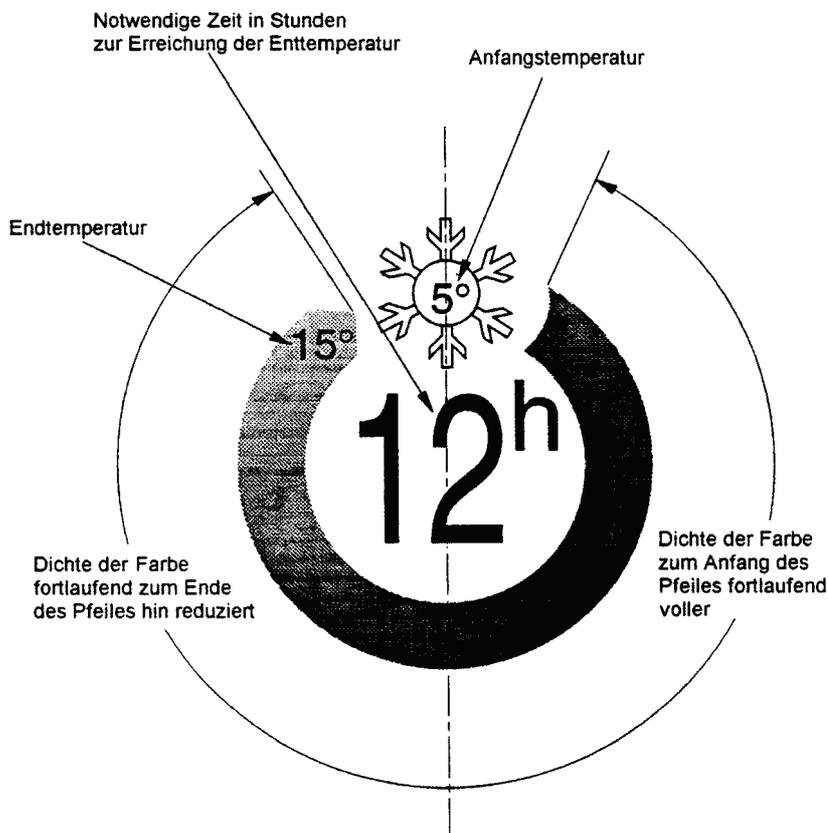


Bild 1 – Piktogramm der Isolationsfähigkeit

### 3.5 Säuberung

Der innere Behälter des Isolierbehälters muss so geformt sein, dass es möglich ist, ihn leicht und komplett zu säubern. Isolierbehälter, bei denen die innere Auskleidung nicht kontinuierlich ist oder Einsickern zwischen dem inneren Behälter, dem Isolierstoff und der äußeren Schutzhülle erlaubt, zum Beispiel durch genähte Säume, müssen gemäß 4.5 geprüft werden und dürfen keine Spuren der benutzten Substanz zeigen.

## 4 Prüfverfahren

### 4.1 Inhalt

#### 4.1.1 Steife Behälter

##### 4.1.1.1 Prinzip

Der leere Behälter wird gewogen, mit Wasser gefüllt, und wieder gewogen. Die Masse des Wassers wird dazu benutzt, um den tatsächlichen Inhalt abzuschätzen.

##### 4.1.1.2 Geräte und Prüfmaterialien

###### 4.1.1.2.1 Haushaltswasserhahn

**4.1.1.2.2 Waage** fähig, den gefüllten Behälter zu wiegen, bei einer Fehlergrenze von  $\pm 0,1$  g.

###### 4.1.1.2.3 Horizontale ebene Oberfläche

##### 4.1.1.3 Prozedur

**4.1.1.3.1** Es ist sicherzustellen, dass der Behälter vollkommen leer ist. Der Verschluss und alles entfernbare Zubehör sind zu entfernen und der Behälter ist zu wiegen.

**4.1.1.3.2** Der Behälter ist auf eine Oberfläche zu stellen, zu füllen und zu wiegen.

**4.1.1.3.3** Wenn der Verschluss einen zu Lagerung nutzbaren Raum hat, ist der Verschluss einzusetzen und die Prozedur ist für diesen Inhalt zu wiederholen.

##### 4.1.1.4 Ausdruck des Ergebnisses

Die Masse des Wassers im Isolierbehälter,  $M_w$ , in Kilogramm, ist mit folgender Gleichung zu berechnen:

$$M_w = (M - M_e) + (L - L_e) \quad (1)$$

Dabei ist:

$M_e$  die Masse des leeren Behälters in Kilogramm

$M$  die Masse des gefüllten Behälters in Kilogramm

$L_e$  die Masse des leeren Verschlusses in Kilogramm

$L$  die Masse des gefüllten Verschlusses in Kilogramm

Der Inhalt des isolierten Behälters ist als  $M_w$  Liter auszu-drücken.

ANMERKUNG Dies geht davon aus, dass ein Liter Wasser die Masse von einem Kilogramm hat.

#### 4.1.2 Flexible Behälter

##### 4.1.2.1 Prinzip

Der zu prüfende leere Behälter wird gewogen, mit kugelförmigen Bällen aus Polystyrol oder einem anderen passendem Material gefüllt und wieder gewogen. Die offenbare Dichte der Bälle wird gemessen. Die Masse der Bälle wird berechnet und dazu benutzt, um den tatsächlichen Inhalt abzuschätzen.

##### 4.1.2.2 Geräte und Prüfmaterialien

**4.1.2.2.1 Kugelförmige Bälle** aus Polystyrol oder anderem passendem Material, die einen Durchmesser zwischen 4 mm und 8 mm haben.

**4.1.2.2.2 Messbehälter** mit einem bestimmten Volumen von 1 l, 5 l, 20 l.

**4.1.2.2.3 Waage**, mit der man die gefüllten Isolierbehälter mit einer Fehlergrenze von  $\pm 0,1$  g wiegen kann.

#### 4.1.2.3 Prozedur

**4.1.2.3.1** Der 1-l-Messbehälter ist mit den Bällen zu füllen. Die Bälle sind leicht zusammenzupressen. Die Bälle sind aus dem Behälter zu entfernen und zu wiegen. Der beschriebene Prozess ist mit dem 5-l-Messbehälter zu wiederholen und dann mit dem 20-l-Messbehälter.

**4.1.2.3.2** Es ist sicherzustellen, dass der zu prüfenden Isolierbehälter vollkommen leer ist. Jegliches entfernbare Zubehör ist zu entfernen und der Behälter ist zu wiegen.

**4.1.2.3.3** Der zu prüfende Behälter ist mit den Bällen zu füllen, die Bälle sind leicht zusammenzupressen und der Behälter ist zu schließen. Der gefüllte Behälter ist zu wiegen.

##### 4.1.2.4 Ausdrücken des Resultats

Die mittlere Dichte der Bälle,  $D_a$  in Gramm je Liter, ist mit folgender Gleichung zu berechnen:

$$D_a = \frac{(B_1/1) + (B_2/5) + (B_3/20)}{3} \quad (2)$$

Dabei ist:

$B_1$  die Masse von 1-l-Bällen in Gramm

$B_2$  die Masse von 5-l-Bällen in Gramm

$B_3$  die Masse von 20-l-Bällen in Gramm

Der Inhalt eines flexiblen Behälters,  $F$ , in Liter ist mit folgender Gleichung zu berechnen:

$$F_c = \frac{(F - F_e)}{D_a} \quad (3)$$

Dabei ist:

$F$  die Masse in Gramm des gefüllten Behälters

$F_e$  die Masse in Gramm des leeren Behälters

## 4.2 Isolationsfähigkeit

### 4.2.1 Prinzip

Ein isolierter Behälter wird mit Wasser vorgekühlt und dann mit kaltem Wasser zur Hälfte gefüllt und dann wird die Zeit gemessen, die nötig ist, bis die Wassertemperatur auf eine gegebene Temperatur ansteigt.

### 4.2.2 Geräte und Prüfmaterialien

**4.2.2.1 Wasser aus dem Haushaltswasserhahn** mit  $(5 \pm 1)^\circ\text{C}$ .

**4.2.2.2 Thermoelement** gut zur Messung mit einer Fehlergrenze von  $\pm 0,5^\circ\text{C}$

**4.2.2.3 Uhr** mit einer Fehlergrenze von 1 Minute

### 4.2.3 Prozedur

**4.2.3.1** Es ist sicherzustellen, dass der zu prüfende Behälter vollkommen leer ist.

**4.2.3.2** Der zu prüfende Behälter ist für 24 Stunden bei einer Umgebungstemperatur von  $(32 \pm 1)^\circ\text{C}$  zu akklimatisieren.

**4.2.3.3** Der leere Behälter ist zur Hälfte seines Nenninhaltes zu füllen, indem Wasser (4.2.2.1) eingegossen wird. Er ist so gefüllt für 5 Minuten zu halten und dann zu leeren. Der Behälter ist sofort wieder auf die Hälfte seines Nominalen Inhalts zu füllen, indem Wasser (4.2.2.1) eingefüllt wird. Ein Thermoelement (4.2.2.2) ist etwa in die halbe Tiefe des Wassers einzustecken. Der Verschluss ist zu schließen und die Uhr (4.2.2.3) zu starten.

**4.2.3.4** Der Behälter ist bei einer Umgebungstemperatur von  $(32 \pm 1)^\circ\text{C}$  zu halten und die Temperatur des Wassers im Behälter alle 15 Minuten ist zu messen und zu protokollieren, bis diese auf  $15^\circ\text{C}$  steigt.

#### 4.2.4 Ausdruck der Resultate

Die Zeit, die notwendig ist, dass die Temperatur auf 15 °C steigt ist zu registrieren.

### 4.3 Stoßprüfung

#### 4.3.1 Prinzip

Der zu prüfende Behälter wird mit Sand gefüllt, auf seine Boden und Ecken fallen gelassen und die Beschädigung abgeschätzt.

#### 4.3.2 Geräte und Prüfmaterialeien

##### 4.3.2.1 Betonfußboden

##### 4.3.2.2 Sand mit $(-5 \pm 1)^\circ\text{C}$

ANMERKUNG Der Sand kann in Polyethylenbeutel und Musselin eingepackt sein, um eine Verrutschung, aus dem Zentrum der Schwerkraft zu verhindern.

##### 4.3.2.3 Hebe- und Fallvorrichtung

#### 4.3.3 Prozedur

4.3.3.1 Der Behälter ist mit 0,25 kg für jeden Liter seines Nenninhalts zu füllen. Der Behälter ist zu schließen und für 1 Stunde stehengelassen.

4.3.3.2 Der Behälter ist zu heben, so dass der Aufschlagpunkt  $(500 \pm 50)$  mm über dem Betonfußboden ist, und frei auf den Betonfußboden fallen zu lassen, so dass der Boden auf den Betonfußboden aufschlägt.

4.3.3.3 Die Prüfung ist zu wiederholen, aber das Prüfexemplar ist so zu drehen, dass eine Ecke des Bodens auf den Betonfußboden aufschlägt.

4.3.3.4 Die Prüfung ist für die anderen Ecken des Bodens zu wiederholen.

### 4.4 Griff-Stabilitätsprüfung

#### 4.4.1 Prinzip

Der Griff des Behälters ist durch ein Leinwandband an eine feste Stütze befestigt: Der Behälter wird angehoben und so fallen gelassen, dass das Leinwandband den Fall plötzlich abbricht.

#### 4.4.2 Geräte und Prüfmaterialeien

##### 4.4.2.1 Sand mit $(-5 \pm 1)^\circ\text{C}$

ANMERKUNG Der Sand kann in Polyethylenbeutel und Musselin eingepackt sein, um eine Verrutschung aus dem Zentrum der Schwerkraft zu verhindern.

4.4.2.2 **Leinenband** von der gleichen Breite wie der Griff des Behälter und von ausreichender Länge, um Durchhängen von 100 mm zu ermöglichen, wenn es einmal an beiden Enden befestigt ist.

4.4.2.3 **Unelastische Stütze** so auf einer Höhe befestigt, dass der Behälter daran frei hängt, wenn er mit dem Leinwandband daran befestigt wird.

##### 4.4.2.4 Hebe- und Fallvorrichtung

#### 4.4.3 Prozedur

4.4.3.1 Der Behälter ist mit 0,5 kg Sand für jeden Liter seines Inhaltes zu füllen. Er ist zu schließen und für 1 Stunde stehenzulassen.

4.4.3.2 Ein Ende des Leinenbandes ist am Griff des Behälters zu befestigen. Das andere Ende des Leinenbandes ist an der unelastischen Stütze zu befestigen. Der

Behälter ist frei fallenzulassen, bevor er gestoppt wird durch das Leinenband und die unelastische Stütze.

4.4.3.3 Der Behälter ist vertikal 100 mm zu heben, so dass das Leinenband durchhängt. Der Behälter ist so frei fallenzulassen, dass er durch das Leinwandband schlagartig angehalten wird, welches auf den Griff wirkt.

4.4.3.4 Diese Prozedur ist insgesamt 10mal zu wiederholen.

### 4.5 Sickerprüfung

#### 4.5.1 Prinzip

Gefärbtes Wasser, welches ein Benetzungsmittel enthält, wird in den zu prüfenden Behälter eingegeben. Der Behälter wird geschüttelt, damit die gesamte innere Oberfläche angefeuchtet wird. Der Behälter wird dann auseinander gebaut, um das Einsickern von gefärbtem Wasser, aus dem inneren Behälter in den Isolierstoff, abzuschätzen.

#### 4.5.2 Geräte

4.5.2.1 **Gefärbtes Wasser**, welches 1,0 g Benetzungsmittel je Liter und eine kleine Menge intensiv färbenden, auswaschbaren, wasserlöslichen Farbstoff enthält.

ANMERKUNG 1 Spülmittel für den Haushalt ist geeignet als Benetzungsmittel.

ANMERKUNG 2 Fluoreszein ist als Farbstoff geeignet. Zur leichten Beurteilung des Ergebnisses sollte eine Farbe gewählt werden, die sich leicht von der Farbe der Behälterteile des zu prüfenden Behälters unterscheidet.

#### 4.5.3 Prozedur

4.5.3.1 Jene Menge gefärbtes Wasser, die 25 % seines Nenninhalts entspricht, ist in den zu prüfenden Behälter zu geben. Der Behälter ist zu schließen.

4.5.3.2 Der Behälter  $(200 \pm 50)$  mm ist 25-mal innerhalb  $(15 \pm 1)$  s auf- und abzuschütteln.

4.5.3.3 Der Behälter ist zu leeren. Alle offenen Oberflächen sind zu trocknen. Wenn der zu prüfende Behälter eine Tasche ist, die laut Angabe waschbar ist, ist die Waschanleitung zu befolgen und die Tasche zu waschen, und ist vollkommen trocknen zu lassen.

4.5.3.4 Der äußere Behälter ist abzubauen und der Isolierstoff freizulegen. Der Isolierstoff zwischen dem inneren Behälter und der äußeren Schutzhülle ist zu überprüfen, um jegliches Einsickern in den Isolierstoff zu beurteilen.

## 5 Kennzeichnung und Beschilderung

5.1 Der isolierte Behälter muss mit folgendem lesbar beschildert sein:

- a) dem Namen oder Identifikationszeichen des Herstellers, Verteilers oder Verkäufers;
- b) dem Piktogramm der Isolationsfähigkeit (siehe 3.2);
- c) der Nummer dieser EN 12546-2;
- d) dem Nenninhalt (siehe 3.1).

5.2 Weitere Informationen müssen zur Verfügung gestellt werden, die bezüglich Säuberung und Handhabung beraten und auf die Verfügbarkeit und den Einbau von Reserve- und Ersatzteilen hinweisen.