DEUTSCHE NORM

Dezember 2013

DIN EN ISO 13274

DIN

ICS 13.300; 55.180.99

Ersatz für
DIN EN ISO 16101:2004-12 und
DIN EN ISO 23667:2007-10

Verpackung –
Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter –
Verträglichkeitsprüfung für Kunststoffverpackungen und IBCs
(ISO 13274:2013);
Deutsche Fassung EN ISO 13274:2013

Packaging –
Transport packaging for dangerous goods –
Plastics compatibility testing for packaging and IBCs (ISO 13274:2013);
German version EN ISO 13274:2013

Emballages –
Emballages de transport pour marchandises dangereuses –
Essais de compatibilité des matières plastiques pour emballages et GRVs
(ISO 13274:2013);
Version allemande EN ISO 13274:2013

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp) im DIN

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13274:2013-12

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 13274:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 122 „Packaging“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 261 „Verpackung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 115-01-06 AA „Gefahrgutverpackungen“ im Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 291	siehe	DIN EN ISO 291
ISO 527-2	siehe	DIN EN ISO 527-2
ISO 1133-1	siehe	DIN EN ISO 1133-1
ISO 1183-1	siehe	DIN EN ISO 1183-1
ISO 1628-3	siehe	DIN EN ISO 1628-3
ISO 1872-2:2007	siehe	DIN EN ISO 1872-2:2007-05
ISO 2818	siehe	DIN EN ISO 2818
ISO 11403-3	siehe	DIN EN ISO 11403-3
ISO 11542-2:1998	siehe	DIN EN ISO 11542-2:2010-01
ISO 16495:2013	siehe	DIN EN ISO 16495:2013-12
ISO 22088-1	siehe	DIN EN ISO 22088-1
ISO 22088-2	siehe	DIN EN ISO 22088-2
ISO 22088-3	siehe	DIN EN ISO 22088-3
ISO 22088-4	siehe	DIN EN ISO 22088-4

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 16101:2004-12 und DIN EN ISO 23667:2007-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Zusammenlegung von DIN EN ISO 16101:2004-12 und DIN EN ISO 23667:2007-10, da wesentliche Festlegungen identisch sind;

b) redaktionelle Anpassung.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 16101: 2004-12
DIN EN ISO 23667: 2007-10

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13274:2013-12

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 291, *Kunststoffe — Normalklimate für Konditionierung und Prüfung*

DIN EN ISO 527-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen*

DIN EN ISO 1133-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren*

DIN EN ISO 1183-1, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren*

DIN EN ISO 1628-3, *Kunststoffe — Bestimmung der Viskosität von Polymeren in verdünnter Lösung durch ein Kapillarviskosimeter — Teil 3: Polyethylen und Polypropylen*

DIN EN ISO 1872-2:2007-05, *Kunststoffe — Polyethylen (PE)-Formmassen — Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften (ISO 1872-2:2007); Deutsche Fassung EN ISO 1872-2:2007*

DIN EN ISO 2818, *Kunststoffe — Herstellung von Probekörpern durch mechanische Bearbeitung*

DIN EN ISO 11403-3, *Kunststoffe — Ermittlung und Darstellung vergleichbarer Vielpunkt-Kennwerte — Teil 3: Umgebungseinflüsse auf Eigenschaften*

DIN EN ISO 11542-2:2010-01, *Kunststoffe — Ultrahochmolekulare Polyethylen (PE-UHMW)-Formmassen — Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften (ISO 11542-2:1998 + Cor.1:2007); Deutsche Fassung EN ISO 11542-2:1998 + AC:2008*

DIN EN ISO 16495:2013-12, *Verpackung — Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter — Prüfverfahren (ISO 16495:2013); Deutsche Fassung EN ISO 16495:2013*

DIN EN ISO 22088-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen umgebungsbedingte Spannungsrissbildung (ESC) — Teil 1: Allgemeine Anleitung*

DIN EN ISO 22088-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen umgebungsbedingte Spannungsrissbildung (ESC) — Teil 2: Zeitstandzugversuch*

DIN EN ISO 22088-3, *Kunststoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen umgebungsbedingte Spannungsrissbildung (ESC) — Teil 3: Biegestreifenverfahren*

DIN EN ISO 22088-4, *Kunststoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen umgebungsbedingte Spannungsrissbildung (ESC) — Teil 4: Kugel- oder Stifteindrückverfahren*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13274:2013-12

— Leerseite —

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13274:2013-12

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN ISO 13274

August 2013

ICS 13.300; 55.020

Ersatz für EN ISO 16101:2004, EN ISO 23667:2007

Deutsche Fassung

Verpackung — Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter — Verträglichkeitsprüfung für Kunststoffverpackungen und IBCs (ISO 13274:2013)

Packaging —
Transport packaging for dangerous goods —
Plastics compatibility testing for packaging and IBCs
(ISO 13274:2013)

Emballages —
Emballages de transport pour
marchandises dangereuses —
Essais de compatibilité des matières plastiques pour
emballages et GRVs (ISO 13274:2013)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. Juli 2013 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 des CEN-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13274:2013-12

Inhalt

Seite

Vorwort 3
Einleitung 4
1 Anwendungsbereich 5
2 Normative Verweisungen 5
3 Begriffe 6
4 Prüfanforderungen 6
4.1 Allgemeines 6
4.2 Konditionierung 7
4.3 Untersuchung nach der Konditionierung 7
4.4 Fallprüfung 7
4.5 Stapeldruckprüfung 7
4.6 Hydraulische Innendruckprüfung 7
4.7 Dichtheitsprüfung 7
4.8 Hebeprüfung von unten 7
4.9 Hebeprüfung von oben 7
4.10 Vibrationsprüfung 7
4.11 Prüfung auf Permeation 7
4.12 Gleichwertige Prüfungen 8
5 Auswahl und Vorbereitung der Verpackungen/IBC 8
6 Zusätzliche bereitzustellende Angaben für die Assimilierung 8
7 Prüfeinrichtungen 8
8 Konditionierungsverfahren 9
8.1 Allgemeines 9
8.2 Konditionierung bei Umgebungstemperatur 9
8.3 Beschleunigte Konditionierung 9
8.4 Verfahrensweise nach Abschluss der Konditionierung 10
8.5 Wiederverwendung von Standardflüssigkeiten 10
9 Prüfbericht 10
Anhang A (informativ) Standardflüssigkeiten und deren Anwendbarkeit auf Polyethylenarten 11
Anhang B (normativ) Laborprüfungen zur Beurteilung verpackter Stoffe gegenüber Standardflüssigkeiten 12
Literaturhinweise 32

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13274:2013-12

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 13274:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 122 „Verpackung“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 261 „Verpackung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 16101:2004 und EN ISO 23367:2007.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 13274:2013 wurde vom CEN als EN ISO 13274:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13274:2013-12

Einleitung

Diese Internationale Norm wurde entwickelt, um Anforderungen und Prüfverfahren bereitzustellen, sodass die Vorschriften in den nachfolgend aufgeführten Dokumenten für Verpackungen und Großpackmittel (IBC, en: Intermediate Bulk Containers) aus Kunststoff für flüssige Füllgüter hinsichtlich der Verträglichkeit erfüllt werden:

— Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) (gültig für die meisten Staaten Europas) [1]; und

— Ordnung über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) (gültig für die meisten Staaten Europas, Teile von Nordafrika und den Nahen Osten) [2].

Dieses Verfahren ist eine Alternative zu dem in den UN-Empfehlungen über die Beförderung gefährlicher Güter aufgeführten Verfahren.

Der Werkstoff von Verpackungen/IBC aus Kunststoff kann durch den chemischen Inhalt der Versandstücke angegriffen werden. Dies wird durch verschiedene Mechanismen, wie z. B. die Spannungsrissauslösung (ESC, en: environmental stress cracking), den chemischen Abbau und/oder das Anquellen, verursacht.

Die UN-Empfehlungen und die darauf aufbauenden verkehrswegspezifischen Vorschriften fordern, dass alle Verpackungen/IBC daraufhin überprüft werden müssen, ob sie mit den darin zu befördernden Füllgütern verträglich sind. Der UN-Text bezieht sich insbesondere auf Verpackungen/IBC aus Kunststoff für flüssige Füllgüter. Das dort aufgeführte Verfahren enthält Einzelheiten zur Prüfung mit der zu befördernden Flüssigkeit für eine Dauer von sechs Monaten bei Umgebungstemperatur. RID/ADR lassen als Alternative die Verwendung der Standardflüssigkeiten zu, auf die in dieser Internationalen Norm Bezug genommen wird.

Die UN-Empfehlungen sind nicht nur für das ADR und die RID rechtskräftig, sondern auch für:

— die Technischen Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-TI) (weltweit gültig) [3]; und

— den Internationalen Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG-Code) (weltweit gültig) [4].

Die Anwendung dieser Internationalen Norm erfordert die Beachtung der Anforderungen dieser internationalen Übereinkommen und der entsprechenden nationalen Gesetzgebung über die Beförderung gefährlicher Güter im Binnenland nach Richtlinie 2008/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, geändert durch die Richtlinie 2012/45/EU der Kommission vom 3. Dezember 2012 [5].

Obwohl dies in den UN-Empfehlungen oder den verkehrswegspezifischen Vorschriften nicht ausdrücklich festgelegt ist, können diese Prüfungen, sofern es als angemessen angesehen wird, auch auf Innenverpackungen aus Polyethylen von zusammengesetzten Verpackungen angewandt werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13274:2013-12

WARNUNG — Die Anwendung dieser Internationalen Norm kann den Umgang mit gefährlichen Substanzen und Ausrüstungen einschließen. Diese Internationale Norm erhebt nicht den Anspruch, dass alle mit ihrer Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme angesprochen werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieser Internationalen Norm, geeignete Vorsichtsmaßnahmen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz zu treffen und die Anwendbarkeit einschränkender Vorschriften vor der Anwendung zu bestimmen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Anforderungen an und die Verfahren für die Verträglichkeitsprüfung von Verpackungen/Großpackmitteln (IBC) aus Kunststoff sowie Kombinationsverpackungen/-IBC mit Innenverpackungen aus Kunststoff fest, die für flüssige Füllgüter vorgesehen sind. Die Prüfung schließt die Lagerung mit der zu befördernden Flüssigkeit mit ein. Verpackungen, die auf Polyethylenbasis hergestellt wurden, können Prüfungen mit einer Standardflüssigkeit, wie sie im Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) definiert wird, unterzogen werden. Anhang B beschreibt Prüfungen im Labormaßstab, die für die Bestimmung der Assimilierung der zu befördernden Produkte mit den Standardflüssigkeiten verwendet werden können.

An Stellen, an denen es einen Widerspruch zwischen dieser Internationalen Norm und anzuwendenden Vorschriften gibt, hat die Vorschrift stets Vorrang.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

ISO 291, *Plastics —Standard atmospheres for conditioning and testing*

ISO 527-2, *Plastics — Determination of tensile properties — Part 2: Test conditions for moulding and extrusion plastics*

ISO 1133-1, *Plastics — Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics — Part 1: Standard method*

ISO 1183-1, *Plastics — Methods for determining the density of non-cellular plastics — Part 1: Immersion method, liquid pyknometer method and titration method*

ISO 1628-3, *Plastics — Determination of the viscosity of polymers in dilute solution using capillary viscometers — Part 3: Polyethylenes and polypropylenes*

ISO 1872-2:2007, *Plastics — Polyethylene (PE) moulding and extrusion materials — Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties*

ISO 2818, *Plastics — Preparation of test specimens by machining*

ISO 11403-3, *Plastics — Acquisition and presentation of comparable multipoint data — Part 3: Environmental influences on properties*

ISO 11542-2:1998, *Plastics — Ultra-high-molecular weight polyethylene (PE-UHMW) moulding and extrusion materials — Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties*

ISO 16495:2013, Packaging — *Transport packaging for dangerous goods — Test methods*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13274:2013-12

ISO 16770, *Plastics — Determination of environmental stress cracking (ESC) of polyethylene — Full-notch creep test (FNCT)*

UNITED NATIONS. The United Nations Recommendations on the transport of dangerous goods — Model Regulations.ST/SG/A.C. 10/1/Rev.17: United Nations

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach den UN-Empfehlungen ST/SG/A.C. 10/1/Rev.17: Vereinte Nationen, und die folgenden Begriffe.

3.1
Kunststoffverpackung
Fässer und Kanister aus Kunststoff sowie Kombinationsverpackungen mit Kunststoffinnenbehältern

3.2
Kunststoff-Großpackmittel
IBC
(en: Intermediate bulk container)
starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC mit Kunststoffinnenbehältern

3.3
Füllgut
<chemisches Produkt> gefährliche Flüssigkeit, die in der/dem Verpackung/IBC befördert wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Verpackungen/IBC, die für feste Füllgüter benutzt werden, die bei den während der Beförderung auftretenden Temperaturen flüssig werden können, erfüllen ebenfalls die Anforderungen an Verpackungen/IBC für Flüssigkeiten.

3.4
Standardflüssigkeit
festgelegte Flüssigkeit, die in ihrer Auswirkung für eine bestimmte Art der Wechselwirkung zwischen dem Füllgut und der Kunststoffverpackung/-IBC repräsentativ ist

4 Prüfanforderungen

4.1 Allgemeines

Die nach Abschnitt 5 ausgewählten Kunststoffverpackungen/-IBC sind mit dem Füllgut oder mit einer Standardflüssigkeit, mit der dieses Füllgut zu assimilieren ist, zu konditionieren.

ANMERKUNG Standardflüssigkeiten und ihre Assimilierungen sind im ADR [1] und RID [2] enthalten.

Für Füllgüter, die nicht mit den Standardflüssigkeiten assimiliert sind, dürfen Prüfungen im Labormaßstab (siehe Anhang B) benutzt werden, um ihre Auswirkungen mit denen der Standardflüssigkeiten zu vergleichen.

Das Füllgut muss eine geringere Schädigungswirkung als die gewählte Standardflüssigkeit aufweisen, mit der es assimiliert wird. Für den Fall, dass das Füllgut aggressiver als die Standardflüssigkeiten wirkt, ist das sechsmonatige Verfahren nach 8.2 anzuwenden, oder alternativ, und mit Ausnahme von Salpetersäure > 55 %, das beschleunigte Verfahren nach 8.3. Wenn das sechsmonatige Verfahren durchgeführt wird, werden die Spezifikationen des Füllguts aufgezeichnet.

Wenn es sich bei der Standardflüssigkeit um Wasser handelt, ist der Nachweis der chemischen Verträglichkeit nicht gefordert.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13274:2013-12

4.2 Konditionierung

Kunststoffverpackungen/-IBC sind nach Abschnitt 8 zu konditionieren.

4.3 Untersuchung nach der Konditionierung

Nach Abschluss der Konditionierungsdauer sind die Verpackungen/IBC auf Undichtheit hin zu untersuchen. Sofern keine Undichtheit erkennbar ist, sind die Prüfungen nach 8.4 durchzuführen.

4.4 Fallprüfung

Die Fallprüfung ist nach ISO 16495:2013, Anhang F, durchzuführen.

4.5 Stapeldruckprüfung

Die Stapeldruckprüfung ist nach ISO 16495:2013, Anhang I, durchzuführen.

4.6 Hydraulische Innendruckprüfung

Die hydraulische Innendruckprüfung ist nach ISO 16495:2013, Anhang H, durchzuführen.

4.7 Dichtheitsprüfung

Die Dichtheitsprüfung ist nach ISO 16495:2013, Anhang G, durchzuführen.

4.8 Hebeprüfung von unten

Die Hebeprüfung von unten ist nach ISO 16495:2013, Anhang K, durchzuführen.

4.9 Hebeprüfung von oben

Die Hebeprüfung von oben ist nach ISO 16495:2013, Anhang L, durchzuführen.

4.10 Vibrationsprüfung

Die Vibrationsprüfung ist nach ISO 16495:2013, Anhang Q, durchzuführen.

4.11 Prüfung auf Permeation

Mit Ausnahme von Kombinationsverpackungen, bestehend aus einem Kunststoffgefäß in einem äußeren Fass aus Stahl, muss Kunststoffverpackung auf Permeation geprüft werden. Ein geeignetes Prüfverfahren kann ADR und RID entnommen werden. Diese Prüfung ist nur dann erforderlich, wenn die vorstehend beschriebenen Verpackungen dazu vorgesehen sind, Benzol, Toluol, Xylen oder Gemische und Zubereitungen zu befördern, die diese Stoffe enthalten.

ANMERKUNG Einige Stoffe können zu Permeation des Produktes durch die (Kunststoff-)Wand der Verpackung führen. In einigen Fällen führen diese Stoffe zu solch einem hohen Quellungsgrad, dass die vorgeschriebene Leistung der Verpackung nicht erbracht wird. In anderen Fällen werden zwar die Leistungskriterien erbracht, aber der hohe Permeationsgrad könnte — neben dem Verlust von Füllgut — wegen gefährlicher explosiver oder giftiger Gaskonzentrationen zu einer gefährlichen Situation führen. Werkstoffe oder Oberflächenmodifikationen mit Barrierewirkung können verwendet werden, um den Permeationsumfang und damit das Risiko der gefährlichen Situation zu verringern.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13274:2013-12