

DIN EN ISO 17508



ICS 13.300; 55.020

Einsprüche bis 2024-10-23
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 2002:2020-02

Entwurf

**Verpackung –
Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter –
Kompatibilitätsprüfung von Polyethylen, fluoriertem Polyethylen und
koextrudiertem Kunststoff (ISO/DIS 17508:2024);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 17508:2024**

Packaging –
Transport packaging for dangerous goods –
Compatibility testing of polyethylene, fluorinated polyethylene and co-extruded plastic
(ISO/DIS 17508:2024);
German and English version prEN ISO 17508:2024

Emballages –
Emballages de transport pour marchandises dangereuses –
Compatibilité chimique des emballages en polyéthylène et en plastique coextrudé
(ISO/DIS 17508:2024);
Version allemande et anglaise prEN ISO 17508:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-08-23 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an navp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp)

Nationales Vorwort

Das Dokument prEN ISO 17508:2024 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 122 „Packaging“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 261 „Verpackung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

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

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 8256	siehe	DIN EN ISO 8256
ISO 13274:2013/Cor 1:2014	siehe	DIN EN ISO 13274:2014-06
ISO 16495	siehe	DIN EN ISO 16495
ISO 2768-1:1989	siehe	DIN ISO 2768-1:1991-06

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 2002:2020-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) in Abschnitt 1 Anwendungsbereich die Verweise auf die Vorschriften zur Beförderung gefährlicher Güter Straße (ADR) und Schiene (RID) herausgenommen und dafür entsprechende Erläuterungen in die Einleitung aufgenommen;
- b) Abschnitt 2 Normative Verweisungen aktualisiert;
- c) in Tabelle 2 und in Tabelle 3 die CAS-Nummern für die verschiedenen chemischen Verbindungen ergänzt sowie Produktbeispiele herausgenommen;
- d) in Unterabschnitt 6.1 Allgemeines zusätzliche Erläuterungen zum Prüfverfahren aufgenommen;
- e) Literaturhinweise aktualisiert.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 8256, *Kunststoffe — Bestimmung der Schlagzugzähigkeit*

DIN EN ISO 13274:2014-06, *Verpackung — Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter —
Verträglichkeitsprüfung für Kunststoffverpackungen und IBCs (ISO 13274:2013 + Cor. 1:2014); Deutsche Fassung
EN ISO 13274:2013 + AC:2014*

DIN EN ISO 16495, *Verpackung — Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter — Prüfverfahren*

DIN ISO 2768-1:1991-06, *Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne
Toleranzeintragung; Identisch mit ISO 2768-1:1989*

– Leerseite –

September 2024

prEN ISO 17508

**Verpackung – Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter –
Kompatibilitätsprüfung von Polyethylen, fluoriertem Polyethylenen und
koextrudiertem Kunststoff (ISO/DIS 17508:2024)**

Packaging – Transport packaging for dangerous goods – Compatibility testing of polyethylene, fluorinated polyethylene and co-extruded plastic (ISO/DIS 17508:2024)

Emballages – Emballages de transport pour marchandises dangereuses – Compatibilité chimique des emballages en polyéthylène et en plastique coextrudé (ISO/DIS 17508:2024)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Geräte	7
5 Prüfflüssigkeiten	9
5.1 PFL-FR 2344	9
5.2 PFL-FR 2323	10
6 Prüfverfahren	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Prüfverfahren D – Widerstand gegen Absorption	12
6.2.1 Kurzbeschreibung	12
6.2.2 Auswahl und Vorbereitung der Prüfflaschen	12
6.2.3 Bestimmung der Taramasse	12
6.2.4 Befüllung der Prüfflaschen	12
6.2.5 Lagerung der Prüfflaschen	12
6.2.6 Bestimmung der Absorption	13
6.3 Prüfverfahren E – Bestimmung der Schlagzugzähigkeit	13
6.3.1 Kurzbeschreibung	13
6.3.2 Auswahl und Vorbereitung der Prüfflaschen	13
6.3.3 Befüllung der Prüfflaschen	13
6.3.4 Bestimmung der Prüfflaschen	13
6.3.5 Lagerung der Prüfflaschen	13
6.3.6 Probekörper zur Bestimmung der Schlagzugzähigkeit	13
6.3.7 Bestimmung der Schlagzugzähigkeit	14
7 Prüfbericht	15
Literaturhinweise	16

Bilder

Bild 1 — Prüfflasche	8
Bild 2 — Einspannvorrichtung	9
Bild 3 — Gewinnung von Probekörpern	14

Tabellen

Tabelle 1 — Abmessungen Prüfflasche	8
Tabelle 2 — Zusammensetzung PFL-FR 2344 der Prüfflasche	9
Tabelle 3 — Zusammensetzung PFL-FR 2323	10

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 17508:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 122 „Packaging“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 261 „Verpackung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 17508:2024 wurde von CEN als prEN ISO 17508:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 122, *Packaging*, Unterkomitee SC 3, *Performance requirements and tests for means of packaging, packages and unit loads* (wie durch ISO/TC 122 gefordert) erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument wurde erstellt, um Anforderungen und Prüfverfahren bereitzustellen, die die Model Regulations der Empfehlungen der Vereinten Nationen über den Gefahrguttransport – in diesem Dokument „UN-Empfehlungen“ genannt – erfüllen. Es kann in der Bewertung der chemischen Verträglichkeit der Verpackungen und Großpackmittel (IBC, en: Intermediate Bulk Container) aus Kunststoffen und mit Mehrschichtaufbau verwendet werden.

Nach 6.1.5.2.4 und 6.5.6.3 der UN-Empfehlungen [1] ist der Nachweis der chemischen Verträglichkeit der Verpackungen und Großpackmittel (IBC) aus Kunststoffen erforderlich.

Das in diesem Dokument beschriebene Verfahren ist eine Alternative zu dem in den UN-Empfehlungen dargelegten Verfahren.

Das Material von Kunststoffverpackungen/Großpackmitteln kann durch den chemischen Inhalt der Verpackung angegriffen werden. Diese Auswirkungen werden durch verschiedene Mechanismen wie Spannungsrisse, chemischer Abbau und/oder Anquellung verursacht.

Die UN-Empfehlungen und die damit verbundenen Model Regulations erfordern, dass alle Verpackungen/Großpackmittel auf ihre Verträglichkeit mit den Substanzen, die sie enthalten sollen, geprüft werden. Im UN-Text wird speziell auf Kunststoffverpackungen/Großpackmittel für Flüssigkeiten verwiesen. Das darin beschriebene Verfahren sieht eine sechsmonatige Prüfung bei Raumtemperatur mit der zu befördernden Flüssigkeit vor.

Nach 6.1.5.2.4 bzw. 6.5.6.3 der UN-Empfehlungen kann der Verträglichkeitsnachweis durch andere Verfahren geführt werden, wenn es dem oben genannten Verfahren mindestens gleichwertig ist und von der zuständigen Behörde anerkannt wird.

Dieses Dokument wurde erstellt, um Anforderungen und Prüfverfahren zur Erfüllung der Verträglichkeitsbestimmungen für Kunststoffverpackungen und Großpackmittel (IBC) zur Aufnahme von Flüssigkeiten gemäß folgender Bestimmungen bereitzustellen:

- das Europäische Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) (gültig für die meisten Staaten Europas) [2]; und
- Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) (gültig für die meisten Staaten Europas, Teile von Nordafrika und den Nahen Osten) [3].

Das RID/ADR lässt als Alternative die Methode auf der Grundlage des Konzepts der beschleunigten Konditionierung und der Prüfflüssigkeiten zu (ISO 13274).

Die UN-Empfehlungen haben nicht nur für ADR und RID Rechtskraft erlangt, sondern auch für:

- die technischen Vorschriften über die sichere Beförderung gefährlicher Güter auf dem Luftweg der International Civil Aviation Organisation (ICAO TI) (weltweit gültig) [4]; und
- den Internationalen Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG Code) (weltweit gültig) [5].

Diese Norm legt ein Prüfverfahren für die Verträglichkeitsprüfung von Verpackungen/IBC aus Polyethylen, fluoriertem Polyethylen und koextrudierten Kunststoffen fest.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Prüfverfahren für die Bestimmung der Kunststoffverträglichkeit von Verpackungen/Großpackmitteln (IBC, en: Intermediate Bulk Container) aus Polyethylen, fluoriertem Polyethylen und koextrudiertem Kunststoff fest. Es behandelt die Bestimmung der ausreichenden Verträglichkeit der Kunststoffe gegenüber den Schädigungsmechanismen:

- Weichmachung durch Absorption (Anquellung);
- Spannungsrissauslösung und
- Kombinationen davon.

Es gilt für:

- Fässer und Kanister aus Kunststoffen;
- Kombinationsverpackungen (Kunststoff) mit Innengefäß aus Kunststoff;
- starre Kunststoff-IBC (Arten 31H1 und 31H2); und
- Kombinations-IBC mit starrem Kunststoff-Innenbehälter (Art 31HZ1);

die zur Beförderung flüssiger gefährlicher Stoffe verwendet werden.

Dabei ist dieser Nachweis der ausreichenden Verträglichkeit der Kunststoffe nur auf die o. g. Verpackungs- und IBC-Arten folgender Werkstoffe und Werkstoffspezifikationen anwendbar:

- Verpackungen und IBC aus Polyethylen (PE)¹;
- Verpackungen und IBC aus Polyethylen (PE)¹, deren innere Oberfläche fluoriert ist; und
- Verpackungen und IBC, die im Blasformverfahren mit Hilfe von Koextrusion hergestellt wurden und deren Wände dabei folgenden Mehrschichtaufbau haben (von innen nach außen):
 - Polyamid (PA)//Haftvermittler//Polyethylen (PE), oder
 - Ethylvinylalkohol (EVOH)//Haftvermittler//Polyethylen (PE).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 8256, *Plastics — Determination of tensile-impact strength*

1 Verpackungen und IBC aus Polyethylen (PE) und Verpackungen und IBC aus Polyethylen (PE), deren innere Oberfläche fluoriert ist, können durch entsprechende Füllgüter zusätzlich durch molekular abbauende Reaktionen geschädigt werden. Hierfür kann der chemische Verträglichkeitsnachweis weiterhin durch die in ISO 13274:2013, Anhang B.2.3 beschriebenen Bauartprüfungen mit der Standardflüssigkeit Salpetersäure (55 %) bzw. entsprechenden Originalfüllgütern geführt werden. Verpackungen aus Coex-PE/PA und Coex-PE/EVOH sind in der Regel nicht gegenüber polaren sauren molekular abbauenden Stoffen, wie z. B. der Salpetersäure, beständig, so dass ein entsprechendes Verfahren in diesem Dokument für diesen Schädigungsmechanismus außer Betracht bleibt.

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

ISO 13274:2013/Cor 1:2014, *Packaging — Transport packaging for dangerous goods — Plastics compatibility testing for packaging and IBCs — Technical Corrigendum 1*

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

ISO 2768-1:1989, *General tolerances — Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 13274 und ISO 16495.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

4 Geräte

4.1 Prüfflaschen, hergestellt im Blasformverfahren aus dem gleichen Formstoff (PE) bzw. mit Hilfe von Koextrusion aus der gleichen Formstoffkombination (Coex-PE/PA oder Coex-PE/EVOH) wie die zur Beförderung der zu prüfenden Füllgüter vorgesehenen Verpackungen oder IBC, die nach 6.1 für eine Prüfflüssigkeit zugelassen sind. Werden für die Beförderung innen fluorierte Verpackungen oder IBC eingesetzt, müssen die Prüfflaschen auch innen fluoriert sein. Die Maße der Prüfflasche sind in Bild 1 dargestellt.

Die Prüfflaschen dürfen nicht länger als 5 Jahre aufbewahrt werden. Falls eine Aufbewahrung über diesen Zeitraum hinaus erfolgt, ist die Eignung der Prüfflasche entsprechend nachzuweisen. Die Aufbewahrung der Prüfflaschen muss bei Raumtemperatur im Dunkeln erfolgen. Die Prüfflaschen müssen aus der identischen PE-Werkstoffcharge hergestellt sein. Die Prüfflaschen müssen von der gleichen Organisation im Rahmen eines Fertigungsprozesses hergestellt worden sein.