

DIN 2002**DIN**

ICS 13.300; 55.180.99

Einsprüche bis 2019-03-25

Entwurf

**Verpackung –
Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter –
Chemische Verträglichkeit von Verpackungen aus Polyethylen und aus
koextrudiertem Kunststoff**

Packaging –
Transport packaging for dangerous goods –
Chemical compatibility of polyethylene and coextruded plastic packagings

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-01-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm 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, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 16 Seiten

DIN-Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Geräte	6
5 Prüfflüssigkeiten	9
5.1 PFL-FR 2344	9
5.2 PFL-FR 2323	9
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	12
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 Befüllen der Prüfflaschen	13
6.3.4 Verformen 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

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 115-01-06 AA „Gefahrgutverpackungen“ im DIN-Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp) erarbeitet.

Grundlage dieses Dokuments ist die BAM¹⁾-Gefahrgutregel 015 „Nachweis der ausreichenden chemischen Verträglichkeit von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter aus Polyethylen (PE) und aus koextrudiertem Kunststoff (Coex-PE/PA bzw. Coex-PE/EVOH) gegenüber flüssigen Stoffen (z. B. Zubereitungen von Pflanzenschutzmitteln)“.

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

1) Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Einleitung

Gemäß Absatz 6.1.5.2.6 und 6.5.6.3.5 des RID/ADR²⁾ kann die chemische Verträglichkeit für Verpackungen und IBC aus Polyethylen definierter Spezifikation mit Standardflüssigkeiten (siehe Unterabschnitt 6.1.6.1 des RID/ADR) nachgewiesen werden. Die Ergebnisse des Verfahrens nach diesen Absätzen mit Verpackungen und IBC aus Polyethylen können für eine gleiche Bauart, deren innere Oberfläche fluoriert ist, zugelassen werden. Wenn eine in Absatz 6.1.5.2.6 des RID/ADR genannte Verpackungsart bzw. eine in Absatz 6.5.6.3.5 genannte IBC-Art des RID/ADR den anwendbaren Bauartprüfungen mit einer oder mehreren Standard-Prüfflüssigkeit(en) genügt hat, können gemäß Absatz 6.1.5.2.7 bzw. Absatz 6.5.6.3.6 des RID/ADR flüssige Füllgüter zugelassen werden, bei denen auf der Basis von Prüfungen mit Laborversuchen gezeigt wird, dass die Wirkung dieser Füllgüter auf Kunststoff-Probekörper geringer ist als die Wirkung der Standardflüssigkeit(en), wobei die relevanten Schädigungsmechanismen berücksichtigt werden müssen. Dieses etablierte Nachweisverfahren ist auf Verpackungen (einschließlich Großpackmittel) aus Polyethylen³⁾beschränkt und findet weiterhin seine Grenze bei quellenden flüssigen Füllgütern mit einer Masseaufnahme von maximal 7,5 % und bei stärker Spannungsriss auslösend wirkenden flüssigen Füllgütern als die unter 5.1 beschriebene Prüfflüssigkeit PFL- FR 2344.

Nach Absatz 6.1.5.2.6 bzw. 6.5.6.3.4 des RID/ADR kann der Verträglichkeitsnachweis durch andere Verfahren geführt werden, wenn es dem oben genannten Verfahren mindestens gleichwertig ist und von der zuständigen Behörde anerkannt wird.

-
- 2) Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) und Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) – Anhang C des Übereinkommens über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF) vom 9. Mai 1980 in den jeweils ab dem 1. Juli 2009 uneingeschränkt geltenden Fassungen
 - 3) Richtlinien im nichtrechtsverbindlichen Teil des vom Zentralamt für den internationalen Eisenbahnverkehr veröffentlichten Textes des RID (am Ende des Kapitels 6.1 abgedruckt)

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Prüfverfahren für den Nachweis der chemischen Verträglichkeit von Verpackungen/Großpackmitteln (IBC) aus Polyethylen und aus koextrudiertem Kunststoff fest. Der Nachweis der ausreichenden chemischen Verträglichkeit gegenüber den Schädigungsmechanismen

- Weichmachung durch Anquellung;
- Spannungsrissauslösung; und
- Kombinationen davon;

gilt für

- Fässer und Kanister aus Kunststoff nach 6.1.4.8 des RID/ADR;
- Kombinationsverpackungen (Kunststoff) mit Innengefäß aus Kunststoff nach 6.1.4.19 des RID/ADR;
- starre Kunststoff-IBC (Arten 31H1 und 31H2) nach 6.5.5.3 des RID/ADR; und
- Kombinations-IBC mit starrem Kunststoff-Innenbehälter (Art 31HZ1) nach 6.5.5.4 des RID/ADR;

deren Bauart von einer zuständigen Behörde zur Beförderung flüssiger gefährlicher Stoffe zugelassen ist.

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

- Verpackungen und IBC aus Polyethylen (PE)⁴⁾;
- Verpackungen und IBC aus Polyethylen (PE)⁴⁾, 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).

4) 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 muss der chemische Verträglichkeitsnachweis weiterhin durch die im RID/ADR beschriebenen Bauartprüfungen mit der Standardflüssigkeit Salpetersäure (55 %) bzw. entsprechenden Originalfüllgütern und der etablierten Labormethode C geführt werden. Verpackungen aus Coex-PE/PA und Coex-PE/EVOH sind in der Regel gegenüber polaren sauren molekular abbauenden Stoffen, wie z. B. der Salpetersäure, unbeständig, so dass ein entsprechendes Verfahren in diesem Dokument für diesen Schädigungsmechanismus außer Betracht bleibt.