

DIN EN 17247

ICS 55.180.10

Einsprüche bis 2018-06-20

Entwurf**Intermodale Ladeeinheiten —
45 Fuß Paletten Breite;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17247:2018**

Intermodal Transport Unit 45'PW;
German and English version prEN 17247:2018

Unités de chargement intermodales –
Conteneurs de 45 ft "pallet-wide";
Version allemande et anglaise prEN 17247:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-04-20 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 naautomobil@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 Automobiltechnik (NAAutomobil), 10004 Berlin, Postfach 8 04 62, Behrenstr. 35, 10117 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 65 Seiten

DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17247:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 119 „Intermodal Loading Units and Cargo Securing (ILUCS)“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche/nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 052-00-38 AA „Transportbehälter“ im DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil).

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.

Intermodale Ladeeinheiten - 45 Fuß Paletten Breite

Unités de chargement intermodales - Conteneurs de 45 ft „pallet-wide“

Intermodal Transport Unit 45'PW

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9d

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Maße und Bemessungswerte	7
4.1 Außenmaße	7
4.2 Innenmaße	7
4.3 ITU-Bemessungswerte	7
5 Anforderungen an die Gestaltung	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Eckbeschläge	8
5.3 Grundstruktur	8
5.4 Endstruktur	10
5.5 Seitenstruktur	10
5.6 Wände	10
5.7 Türöffnung	10
5.8 Anforderungen – Optionale Merkmale	11
5.8.1 ITU-Ladungssicherungseinrichtungen	11
5.8.2 Ladungslanglöcher	11
6 Prüfung	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Prüfung Nr. 1 – Stapeln	12
6.2.1 Allgemeines	12
6.2.2 Verfahren	12
6.2.3 Anforderungen	14
6.3 Prüfung Nr. 2 – Anheben an einem geeigneten Satz aus vier oberen Eckbeschlägen	14
6.3.1 Allgemeines	14
6.3.2 Verfahren	14
6.3.3 Anforderungen	15
6.4 Prüfung Nr. 3 – Anheben an den vier unteren Eckbeschlägen	15
6.4.1 Allgemeines	15
6.4.2 Verfahren	15
6.4.3 Anforderungen	15
6.5 Prüfung Nr. 4 – Rückhaltung (Längsrichtung)	15
6.5.1 Allgemeines	15
6.5.2 Verfahren	15
6.5.3 Anforderungen	16
6.6 Prüfung Nr. 5 – Festigkeit der Stirnwände	16
6.6.1 Allgemeines	16
6.6.2 Verfahren	16
6.6.3 Anforderungen	16
6.7 Prüfung Nr. 6 – Festigkeit der Seitenwände	16
6.7.1 Allgemeines	16
6.7.2 Verfahren	16

6.7.3	Anforderungen	17
6.8	Prüfung Nr. 7 – Festigkeit des Dachs (sofern vorhanden)	17
6.8.1	Allgemeines	17
6.8.2	Verfahren	17
6.8.3	Anforderungen	17
6.9	Prüfung Nr. 8 – Festigkeit des Bodens	17
6.9.1	Allgemeines	17
6.9.2	Verfahren	17
6.9.3	Anforderungen	17
6.10	Prüfung Nr. 9 – Steifigkeit (Querrichtung)	18
6.10.1	Allgemeines	18
6.10.2	Verfahren	18
6.10.3	Anforderungen	18
6.11	Prüfung Nr. 10 – Steifigkeit (Längsrichtung)	18
6.11.1	Allgemeines	18
6.11.2	Verfahren	18
6.11.3	Anforderungen	19
6.12	Prüfung Nr. 11 – Langlöcher (sofern vorhanden)	19
6.12.1	Verfahren	19
6.12.2	Anforderungen	19
6.13	Prüfung Nr. 12 – Wetterfestigkeit	19
6.13.1	Verfahren	19
6.13.2	Anforderungen	19
Anhang A (normativ) Diagrammdarstellung der für alle Typen und Größen von Allzweck-ITU geeigneten Kapazitäten, sofern nicht anders angegeben		20
Anhang B (normativ) Ladungssicherungssysteme		27
B.1	Allgemeines	27
B.2	Anforderungen an die Gestaltung	27
B.3	Prüfung	28
Anhang C (normativ) Langlochsystem		29
C.1	Allgemeines	29
C.2	Anforderungen an die Gestaltung	29
C.3	Prüfung	30
Anhang D (normativ) Abmessungen von Gooseneck-Tunneln		31
Literaturhinweise		32

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17247:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 119 „Straßenfahrzeuge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Der folgende ITU-Typ wird zu Festlegungszwecken in diesem Dokument verwendet:

Teil 1	00 bis 09
Allgemeine Zwecke	
Spezifische Zwecke	
geschlossen, belüftet/gelüftet	10 bis 19
Oben offen	50 bis 59
Teil 2	
Thermal	30 bis 49

ANMERKUNG Die Containertypen 90 bis 99 sind für Oberflächen-ITU reserviert: siehe ISO 8323.

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieses Dokument enthält die grundlegenden Festlegungen und Prüfanforderungen für EN ITU der allgemeinen geschlossenen Bauart und bestimmte Typen für spezielle Zwecke (siehe Tabelle 1), die für den internationalen und inländischen Austausch und den Straßen- und Schienentransport sowie den Binnenschiff- und Seetransport einschließlich des Wechsels zwischen verschiedenen Transportarten geeignet sind.

1.2 Die in diesem Teil dieses Dokuments behandelten Containertypen sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Containertypen

Code	Typenbezeichnung	Typengruppencode
G	Allzweckcontainer ohne Belüftung	GP
V	Allzweckcontainer mit Belüftung	VH
U	Oben offene Container	UT
B	Trocken-Schüttgut-Container ohne Druckbeaufschlagung, Kastenbauart	BU
S	Benannte Ladung	SN
	Mit offenen Seiten	

Dieses Dokument behandelt nicht die Belüftungsvorkehrungen für belüftete oder gelüftete Bauarten.

1.3 Die Kennzeichnungsanforderungen für diese ITU sind in EN 13044-2 angegeben.

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 830, *Freight containers — Vocabulary*

ISO 668:2013, *Series 1 freight containers — Classification, dimensions and ratings*

ISO 1161, *Series 1 freight containers — Corner and intermediate fittings — Specifications*

ISO 1496 (alle Teile), *Series 1 freight containers — Specification and testing*

ISO 17712, *Freight containers — Mechanical seals*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 830 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1

Intermodale Transporteinheit

ITU

Container, Wechselaufbau oder Sattelanhänger, Lastkraftwagen für den intermodalen Transport

4 Maße und Bemessungswerte

4.1 Außenmaße

Die Gesamtaußenmaße und Grenzabweichungen für von diesem Dokument umfasste ITU müssen für 45' PW ITU betragen:

- Länge: 13 716 mm (Grenzabweichung $(+0/-10)$ mm);
- maximale Breite: 2 550 mm (Grenzabweichung $(+0/-50)$ mm);
- maximale Höhe: 2 690 mm (Grenzabweichung $(+0/-5)$ mm).

Die Gesamtaußenmaße und Grenzabweichungen für von diesem Dokument umfasste ITU müssen für 45' PW HC ITU betragen:

- Länge: 13 716 mm (Grenzabweichung $(+0/-10)$ mm);
- maximale Breite: 2 550 mm (Grenzabweichung $(+0/-50)$ mm);
- maximale Höhe: 2 896 mm (Grenzabweichung $(+0/-5)$ mm).

Kein Teil der ITU darf über diese festgelegten Gesamtaußenmaße hinausreichen.

4.2 Innenmaße

Die Innenmaße der ITU müssen möglichst groß sein. Folgende Maße werden für den Transport von Europaletten benötigt:

- eine Mindestlänge von 13 542 mm;
- eine Mindestbreite von 2 440 mm;
- eine Mindesthöhe von 2 359 mm (2 655 mm für HC ITU).

4.3 ITU-Bemessungswerte

Der Bemessungswert R , d. h. das maximale Bruttogewicht der ITU, beträgt 36 000 kg.

5 Anforderungen an die Gestaltung

5.1 Allgemeines

Alle ITU müssen in der Lage sein, die folgenden Anforderungen zu erfüllen.

Alle ITU müssen mit genormten quadratischen Ecksäulen und Eckbeschlägen ausgestattet sein.

Die Festigkeitsanforderungen für ITU sind in Diagrammform in Anhang A angegeben (diese Anforderungen gelten für alle ITU, sofern nicht anders angegeben). Sie gelten für ITU als komplette Einheiten.

Die Festigkeitsanforderungen für Eckbeschläge (siehe auch 5.2) sind in ISO 1161 angegeben.

Die ITU muss in der Lage sein, den in Abschnitt 6 angegebenen Lasten und Ladungen zu widerstehen.

Da die unter dynamischen Betriebsbedingungen angetroffenen Lasteinwirkungen die Auswirkungen der entsprechenden Prüflasten nur annähernd erreichen, aber nicht überschreiten dürfen, dürfen die in Anhang A angegebenen und durch die in Abschnitt 6 festgelegte Prüfung nachgewiesenen Kapazitäten der ITU bei keiner Betriebsart überschritten werden.

Alle Verschlussmittel in einer ITU, die ungesichert zu einer gefahrbringenden Situation führen könnten, müssen mit einem geeigneten Sicherungssystem mit einer äußeren Anzeige der positiven Sicherung dieser Verschlussmittel in der entsprechenden Betriebsposition ausgestattet sein.

Insbesondere Türen müssen sicher in der offenen oder geschlossenen Position befestigt werden können.

Alle abnehmbaren Dächer oder Dachabschnitte müssen mit einer geeigneten Verriegelungsvorrichtung ausgestattet sein, sodass ein Beobachter in Bodenhöhe prüfen kann (wenn sich der Container auf einem Schienen- oder Straßentransportfahrzeug befindet), ob das Dach gesichert ist.

Alle geschlossenen ITU und offenen ITU, die mit für diese gestalteten Abdeckungen ausgestattet sind, müssen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Prüfung Nr. 13 (siehe 6.14) wetterfest sein.

5.2 Eckbeschläge

Alle ITU müssen mit oberen und unteren Eckbeschlägen 45°PW und darüber hinaus mit Zwischenbeschlägen an der ISO 40-Fuß-Position ausgestattet sein.

Die oberen Seiten der oberen Eckbeschläge müssen um mindestens 6 mm¹ (siehe 5.3.4) über die Oberseite des Containers hinausragen. Die "Oberseite der ITU" bezeichnet die größte Höhe der Abdeckung der ITU, beispielsweise die Höhe der Spitze einer Stoffabdeckung. Wenn jedoch verstärkte Zonen oder Verstärkungsbleche zum Schutz des Dachs in der Nähe der oberen Eckbeschläge vorgesehen werden, dürfen diese Platten und ihre Sicherungen nicht über die Oberseite der oberen Eckbeschläge hinausragen. Diese Platten dürfen nicht um mehr als 750 mm¹ ab jedem Ende des Containers oder auf einer Seite der Zwischenbeschläge hinausragen, aber die gesamte Breite einnehmen.

5.3 Grundstruktur

5.3.1 Alle ITU müssen entweder nur durch ihre unteren Eckbeschläge oder Zwischen-Eckbeschläge gestützt werden können.

5.3.2 Alle ITU müssen darüber hinaus in der Lage sein, nur durch die Lastübertragungsbereiche in ihrer Grundstruktur gestützt zu werden.

5.3.2.1 Diese ITU müssen daher mit Endquerträgern und ausreichenden Zwischenlastübertragungsbereichen (oder einer flachen Unterseite) mit ausreichender Stärke ausgestattet

¹ 6 mm = ¼ Zoll

750 mm = 29 ½ Zoll

250 mm = 9-7/8" Zoll

12,5 mm⁺⁵_{-1,5} mm = $\frac{1}{2}$ in^{+3/16}_{-1/13} in

sein, um eine waagerechte Lastübertragung zu oder von dem Längsträger eines tragenden Fahrzeugs zu ermöglichen. Es wird angenommen, dass diese Längsträger innerhalb der beiden Zonen mit einer Breite von 250 mm¹ liegen, die in Anhang B zu ISO 668:2013 durch die gestrichelten Linien dargestellt werden.

5.3.2.2 Die unteren Flächen der Lastübertragungsbereiche einschließlich der Lastübertragungsbereiche der Endträger müssen sich auf einer Ebene befinden:

$$12,5 \text{ mm}^{+5}_{-1,5} \text{ mm}$$

über der Ebene der unteren Flächen der unteren Eckbeschläge des Containers. Außer den unteren Eckbeschlägen und den unteren Seitenprofilen darf kein Teil der ITU über diese Ebene hinausragen.

Verstärkungsbleche können jedoch in der Nähe der unteren Eckbeschläge vorgesehen werden, um den Unterbau zu schützen.

Diese Platten dürfen nicht um mehr als 550 mm über das äußere Ende und nicht mehr als 470 mm über die Seitenflächen der unteren Eckbeschläge hinausragen und ihre unteren Flächen müssen mindestens 5 mm über den unteren Flächen der unteren Eckbeschläge der ITU liegen.

5.3.2.3 Eine Übertragung der Last zwischen der Unterseite der unteren Seitenprofile und den tragenden Fahrzeugen ist nicht vorgesehen.

Die Lastübertragung zwischen den Seitenprofilen und dem Transportmittel sollte nur stattfinden, wenn Vorkehrungen in Übereinstimmung mit 5.8.1 und 5.8.2 getroffen wurden.

5.3.2.4 ITU, deren gesamte Zwischenquerträger einen Abstand von 1 000 mm oder weniger (oder eine flache Unterseite) haben, gelten als mit den in 5.3.2.1 festgelegten Anforderungen konform.

5.3.2.5 Die Anforderungen an ITU ohne Querträger mit einem Abstand von 1 000 mm oder weniger (und ohne flache Unterseite) sind in Anhang B zu ISO 668:2013 angegeben.

5.3.3 Für ITU ist die Höhe der Unterseite der Grundstruktur außer soweit in 5.3.4 impliziert nicht festgelegt.

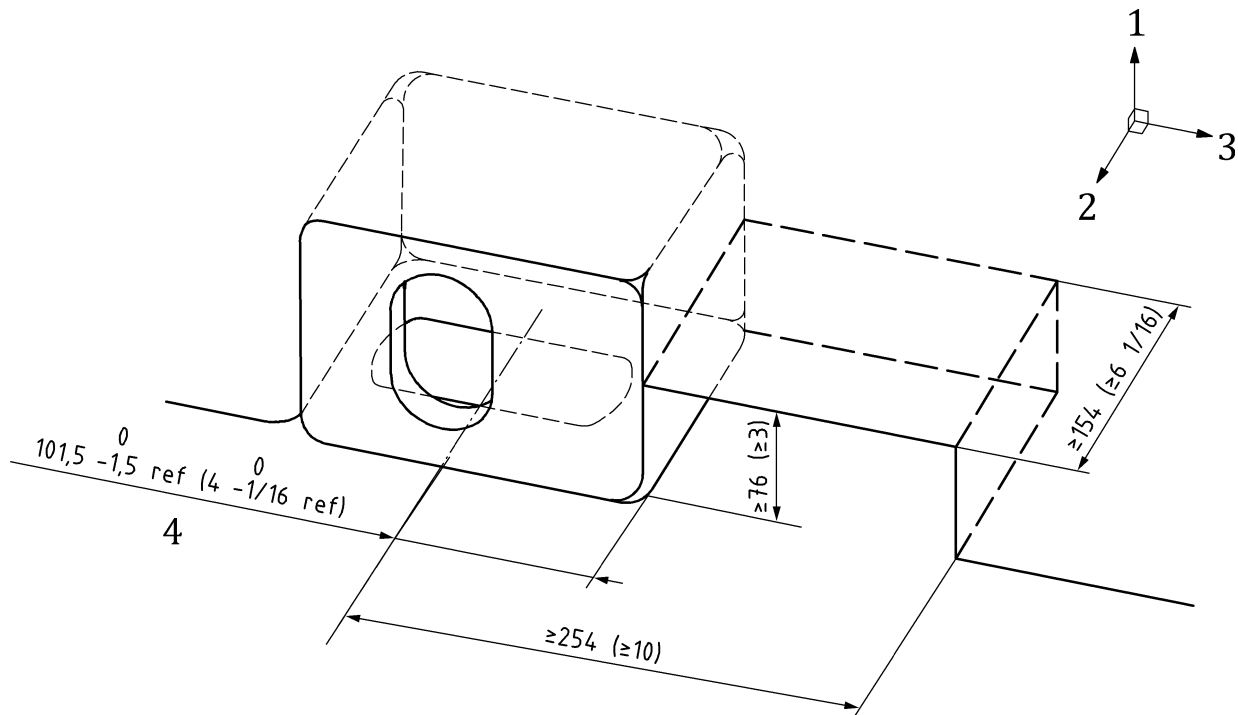
5.3.4 Für alle ITU unter dynamischen Bedingungen oder dem statischen Äquivalent derselben, bei denen die Last des Containers so verteilt ist, dass die kombinierte Masse des Containers und der Prüflast 1,8 R entspricht, darf sich kein Teil des Containers um mehr als 6 mm¹) unter der Grundebene (Unterseite der unteren Eckbeschläge) durchbiegen.

5.3.5 Die Grundstruktur muss so gestaltet sein, dass sie allen Lasten und insbesondere seitlichen Lasten durch die Ladung im Betrieb widersteht. Dies ist insbesondere von Bedeutung, wenn Vorkehrungen für die Sicherung der Last an der Grundstruktur des Containers getroffen werden.

5.3.6 ITU müssen Aussparungen an den Längsseiten außerhalb ihrer Beschläge in der 40-Fuß-Position haben. Wenn sich eine der Aussparungen über mehr als 76 mm oberhalb der Ebene der Unterseite der Beschläge in der 40-Fuß-Position erstrecken muss, muss sich diese in Längsrichtung zu den längsseitigen äußeren Flächen der Beschläge in der 40-Fuß-Position außen auf nicht weniger als 254 mm ab der Mittelachse der unteren Öffnungen der Beschläge in der 40-Fuß-Position und seitlich zu der äußeren Breite des ITU auf der Innenseite auf nicht weniger als 154 mm erstrecken. Siehe Bild 1.

Maße in Millimeter

Abmessungen in Zoll in Klammern



Legende

- 1 UP
- 2 Außenseite
- 3 Ende des Containers
- 4 Öffnung

Bild 1 — Aussparung des unteren Beschlags für 45-Fuß-Container

5.4 Endstruktur

Bei ITU darf die seitliche Durchbiegung der Oberseite des Containers im Verhältnis zum Boden der ITU unter vollen Quersteifigkeitsprüfbedingungen nicht dazu führen, dass die Summe der Längenveränderungen der 2 Diagonalen mehr als 60 mm beträgt.

5.5 Seitenstruktur

Bei ITU darf die Durchbiegung der Oberseite des Containers in Längsrichtung im Verhältnis zum Boden des Containers unter vollen Quersteifigkeitsprüfbedingungen nicht dazu führen, dass die Summe der Längenveränderungen mehr als 25 mm beträgt.

5.6 Wände

Sofern Öffnungen in den Stirn- oder Seitenwänden vorgesehen sind, darf die Fähigkeit dieser Wände, den Prüfungen Nummer 5 und 6 zu widerstehen, nicht beeinträchtigt werden.

5.7 Türöffnung

Jede ITU muss an mindestens einem Ende mit einer Türöffnung ausgestattet sein.

Alle Türöffnungen und Endöffnungen müssen möglichst groß sein.

Geschlossene ITU müssen mit einer Türöffnung ausgestattet sein, deren Maße vorzugsweise dem inneren Querschnitt der ITU entsprechen.

ITU-Containertüren sollten so gestaltet sein, dass der Eintritt in den Container durch jede der Türen durch Prüfung des Zustands der an dem Container angebrachten Plombe erkannt werden kann. Alle Türöffnungen müssen so ausgestattet sein, dass eine ISO-konforme Hochsicherheitsplombe (siehe ISO 17712) so angebracht werden kann, dass ein Öffnen oder Öffnen eines Spalts der Tür nur nach Entfernen der Plombe möglich ist.

Der Container muss so gestaltet sein, dass die durch die Plombe gesicherte Tür zuerst geöffnet werden muss, bevor die andere Tür geöffnet werden kann. Der Mechanismus, an dem die Plombe angebracht wird, muss entweder an ein wesentliches tragendes Element des Containers angeschweißt oder ansonsten so konstruiert werden, dass die Plombe nicht entfernt und die Tür nicht ganz oder teilweise geöffnet werden kann, ohne die Plombe vorher zu zerstören. Plombenbefestigungsmechanismen, die diese grundlegenden Anforderungen nicht erfüllen, dürfen nicht an dem Container angebracht werden.

Ein Sicherungsblech (auch als "Zollkennzeichen" bekannt) muss an der Innenseite über dem Mittelpunkt der linken Tür installiert werden, um zu verhindern, dass die linke Tür ohne vorheriges Öffnen der rechten Tür geöffnet werden kann. Dieses Blech muss darüber hinaus in einer Kontrastfarbe lackiert werden, damit es direkt erkennbar ist, wenn die rechte Tür geöffnet wird. Andere Gestaltungsmerkmale, die eine "Verriegelung" zwischen den beiden Türen bilden oder auf andere Weise eine Manipulation oder Öffnung der unverplombten Tür ohne vorheriges Aufbrechen der Plombe ausschließen, sind ebenfalls akzeptabel.

Die Türscharniere müssen entweder an der Türplatte angeschweißt oder, wenn diese mit Befestigungsmitteln angebracht werden, mit TIR-zugelassenen Befestigungsmitteln, die zusätzlich durch eine geeignete Abschirmung oder ein vergleichbares Gestaltungsmerkmal vor Entfernung geschützt sind, befestigt werden. Scharnierstifte sind in Position zu verschweißen oder auf andere Weise gegen Entfernung zu schützen.

Ein verlängerter Türgriffhalter (manchmal auch als "Sicherheitsgriffhalter" bezeichnet), der mindestens 25 mm über das Nietloch oder den Schwenkpunkt hinausragt, muss an der rechten Tür verwendet werden, um ein Entfernen des Griffs auch nach Entfernen der Niete zu verhindern.

5.8 Anforderungen – Optionale Merkmale

5.8.1 ITU-Ladungssicherungseinrichtungen

Ladungssicherungseinrichtungen können als optionale ITU-Merkmale vorgesehen werden. Die Anforderungen an solche Einrichtungen sind in Anhang C festgelegt.

5.8.2 Ladungslanglöcher

Ladungslanglöcher sind optionale ITU-Merkmale. Die Anforderungen an dieses Merkmal sind in Anhang D festgelegt.

6 Prüfung

6.1 Allgemeines

Sofern nicht anders angegeben, müssen ITU, die die Anforderungen nach Abschnitt 5 erfüllen, in der Lage sein, gegebenenfalls den in 6.2 bis 6.14 angegebenen Prüfungen zu widerstehen. ITU sind in dem Zustand zu prüfen, in dem sie für den Betrieb gestaltet wurden. In allen Fällen müssen die Kräfte so angewendet werden, dass eine Rotation der Ebenen, durch die die Kräfte angewendet werden und durch die die ITU gestützt wird, minimiert wird. Die Kräfte müssen über der versetzten Position zentriert werden.

Die Wetterfestigkeitsprüfung muss jedoch immer nach Abschluss aller strukturellen Prüfungen durchgeführt werden.

6.1.1 Das Symbol P bezeichnet die maximale Nutzlast des zu prüfenden Containers, das heißt:

$$P = R - T$$

Dabei ist

R der Bemessungswert;

T das Leergewicht.

ANMERKUNG R , P und T sind per Definition Masseinheiten. Wenn Prüfanforderungen auf aus diesen Werten abgeleiteten Gravitationskräften basieren, werden diese Kräfte, die Trägheitskräfte sind, daher angegeben als:

R_g , P_g , T_g

die entsprechenden Maßeinheiten werden in Newton oder einem Vielfachen von Newton angegeben.

Das Wort "Last" impliziert bei Verwendung zur Beschreibung einer physikalischen Größe, der Maßeinheiten zugeordnet werden können, Masse.

Das Wort "Belastung" wie etwa in "innere Belastung" impliziert Kraft.

6.1.2 Die Prüflasten oder Belastungen innerhalb des Containers müssen gleichmäßig verteilt sein.

6.1.3 Die in allen nachfolgenden Prüfungen festgelegten Prüflasten oder Belastungen stellen Mindestanforderungen dar.

6.1.4 Die Maßanforderungen, auf die in dem Anforderungsunterabschnitt nach jeder Prüfung verwiesen wird, sind die in den folgenden Normen festgelegten Anforderungen:

- a) die Maß- und Gestaltungsanforderungsabschnitte dieses Teils der Normenreihe ISO 1496;
- b) ISO 668;
- c) ISO 1161.

6.2 Prüfung Nr. 1 – Stapeln

6.2.1 Allgemeines

Diese Prüfungen sind durchzuführen, um nachzuweisen, dass ein voll beladener Container in der Lage ist, eine aufgesetzte Masse eines ITU zu tragen. Hierbei sind die Bedingungen an Bord von Schiffen auf See und die relativen Exzentrizitäten zwischen den gestapelten Containern zu berücksichtigen.

Tabelle 2 legt die aufzubringenden Kräfte als Prüfung auf jedes Paar Eckbeschläge und die aufgesetzte Masse, die die Prüfkraft darstellt, fest.

6.2.2 Verfahren

Die ITU muss auf vier ebenen Platten jeweils unter einem unteren Eckbeschlag platziert werden.

Die Platten müssen unter den Beschlägen zentriert werden und im Wesentlichen die gleichen planen Maße aufweisen wie die Beschläge. Die ITU muss eine Last haben, die so gleichmäßig über den Boden verteilt ist, dass die kombinierte Masse der ITU und der Prüflast 1,8 R entspricht.

Die ITU muss vertikalen Kräften ausgesetzt werden, die entweder auf alle vier Eckbeschläge gleichzeitig oder auf jedes Paar Eckbeschläge in der in Tabelle 2 festgelegten geeigneten Höhe aufzubringen ist. Die Kräfte müssen durch eine Prüfeinrichtung aufgebracht werden, die mit Eckbeschlägen nach ISO 1161 oder vergleichbaren Beschlägen mit Berührungsflächen derselben Geometrie (d. h. mit den gleichen Außenmaßen, einer gefasten Öffnung und abgerundeten Kanten) wie die Bodenfläche der unteren Eckbeschläge nach ISO 1161 ausgestattet ist. Wenn vergleichbare Beschläge verwendet werden, müssen sie so gestaltet sein, dass sie auf den Container unter den Prüflasten die gleiche Wirkung ausüben wie Eckbeschläge.

In allen Fällen müssen die Kräfte so angewendet werden, dass eine Rotation der Ebenen, durch die die Kräfte angewendet werden und auf denen die ITU gestützt wird, minimiert wird. Die Kräfte müssen über der versetzten Position zentriert werden.

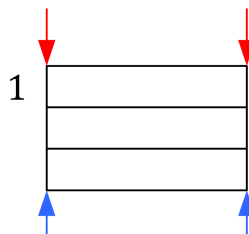
Jeder Eckbeschlag oder jeder vergleichbare Prüfbeschlag muss in der gleichen Richtung um 25,4 mm¹ in Querrichtung und 38 mm¹ in Längsrichtung versetzt sein.

Tabelle 2 — In der Stapelprüfung anzuwendende Kräfte

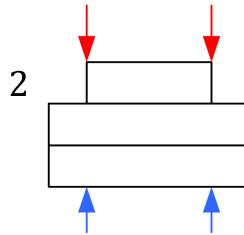
Bezeichnung des Containers	Prüfkraft pro Container (gesamte auf alle vier Ecksäulen gleichzeitig angewendete dynamische Kraft)		Prüfkraft pro Eckbeschlägepaar		Durch die Prüfkraft dargestellte aufgesetzte Masse	
	kN	lbf	kN	lbf	kg	lb
ITU	3 767	846 854	1 883	423 317	213 360 (siehe ANMERKUNG unten)	470 380

ANMERKUNG Der folgende Abschnitt gibt die Stapellasten für 1EEE/1EE und ITU in den verschiedenen Modi an (dynamische Kraft angewendet auf eine Ecksäule):

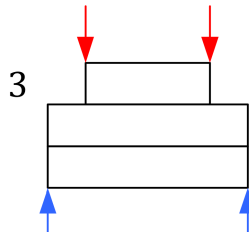
- 1) Stapeln in der 1EEE/1EE- oder ITU-Position und gestützt in der 1EEE/1EE- oder ITU-Position (96 000 kg);



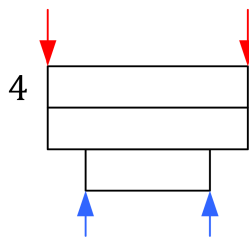
- 2) Stapeln in der 1AAA/1AA/1A-Position und gestützt in der 1AAA/1AA/1A-Position (41 150 kg);



- 3) Stapeln in der 1AAA/1AA/1A-Position und gestützt in der 1EEE/1EE- oder ITU-Position (27 430 kg);



- 4) Stapeln in der 1EEE/1EE- oder ITU-Position und gestützt in der 1AAA/1AA/1A-Position (41 150 kg).



6.2.3 Anforderungen

Nach Abschluss der Prüfung darf der Container keine dauerhaften Verformungen aufweisen, die ihn unbrauchbar machen, und es dürfen keine Unregelmäßigkeiten auftreten, die seine Nutzung beeinträchtigen. Darüber hinaus müssen die Maßanforderungen mit Auswirkung auf die Handhabung, die Sicherung und den Austausch erfüllt werden.

6.3 Prüfung Nr. 2 – Anheben an einem geeigneten Satz aus vier oberen Eckbeschlägen

6.3.1 Allgemeines

Diese Prüfung muss durchgeführt werden, um die Fähigkeit eines Containers, außer eines ID- oder 1 DX-Containers, dem Anheben über einen geeigneten Satz von vier Eckbeschlägen bei angewendeten vertikalen Hebekräften zu widerstehen, und die Fähigkeit eines ID- oder 1 DX-Containers, dem Anheben über einen geeigneten Satz aus vier oberen Eckbeschlägen bei in jedem Winkel zwischen der Vertikalen und 60° zur Horizontalen angewendeten Hebekraft zu widerstehen nachzuweisen. Dies sind die einzigen anerkannten Verfahren für das Anheben dieser ITU über den geeigneten Satz aus vier Eckbeschlägen.

Durch diese Prüfung wird ebenfalls nachgewiesen, dass der Boden und die Grundstruktur in der Lage sind, den Kräften durch die Beschleunigung der Nutzlast während des Anhebens zu widerstehen.

6.3.2 Verfahren

Die Last des Containers muss so gleichmäßig über den Boden verteilt sein, dass die kombinierte Masse des Containers und die Prüflast 2 R entspricht, und der Container muss vorsichtig an allen vier oberen Ecken angehoben werden, sodass keine wesentlichen Beschleunigungs- oder Bremskräfte angewendet werden.

Bei 1EEE- und 1EE-ITU müssen die Hebekräfte vertikal aus der 1EEE/1EE-Position und separat zur 1AAA/1AA/1A-Position angewendet werden.

Nach dem Anheben muss der Container 5 Minuten schweben und anschließend auf dem Boden abgesetzt werden.

6.3.3 Anforderungen

Nach Abschluss der Prüfung darf der Container keine dauerhaften Verformungen aufweisen, die ihn unbrauchbar machen, und es dürfen keine Unregelmäßigkeiten auftreten, die seine Nutzung beeinträchtigen. Darüber hinaus müssen die Maßanforderungen mit Auswirkung auf die Handhabung, die Sicherung und den Austausch erfüllt werden.

6.4 Prüfung Nr. 3 – Anheben an den vier unteren Eckbeschlägen

6.4.1 Allgemeines

Diese Prüfung muss durchgeführt werden, um nachzuweisen, dass ein Container in der Lage ist, dem Anheben über seine vier unteren Eckbeschläge durch Hebevorrichtungen, die nur die unteren vier Eckbeschläge aufnehmen und an einer einzelnen zentralen Umsetztraverse über dem Container angebracht sind, zu widerstehen.

6.4.2 Verfahren

Die Last des Containers muss so gleichmäßig über den Boden verteilt sein, dass die kombinierte Masse des Containers und die Prüflast $2R$ entspricht, und der Container muss vorsichtig an den seitlichen Öffnungen aller vier unteren Eckbeschläge angehoben werden, sodass keine wesentlichen Beschleunigungs- oder Bremskräfte angewendet werden.

Die Hebekräfte sind in einem Winkel von 30° zur Horizontalen an 1AAA, 1AA, 1A und ITU mit einer inneren Last von $2R-T$ ITU anzuwenden. In jedem Fall dürfen die Wirkungslinie der Hebekraft und die äußere Fläche des Eckbeschlags nicht weiter als 38 mm voneinander entfernt sein. Das Anheben muss so erfolgen, dass die Hebevorrichtung nur die vier unteren Eckbeschläge aufnimmt.

Der Container muss 5 Minuten schweben und anschließend auf dem Boden abgesetzt werden.

6.4.3 Anforderungen

Nach Abschluss der Prüfung darf der Container keine dauerhaften Verformungen aufweisen, die ihn unbrauchbar machen, und es dürfen keine Unregelmäßigkeiten auftreten, die seine Nutzung beeinträchtigen. Darüber hinaus müssen die Maßanforderungen mit Auswirkung auf die Handhabung, die Sicherung und den Austausch erfüllt werden.

6.5 Prüfung Nr. 4 – Rückhaltung (Längsrichtung)

6.5.1 Allgemeines

Diese Prüfung muss durchgeführt werden, um nachzuweisen, dass ein Container in der Lage ist, der äußeren Rückhaltung in Längsrichtung unter den dynamischen Bedingungen des Eisenbahnbetriebs einschließlich einer Beschleunigung von $2G$ zu widerstehen.

6.5.2 Verfahren

Die Last des Containers muss so gleichmäßig über den Boden verteilt sein, dass die kombinierte Masse des Containers und der gleichmäßig verteilten Prüflast R entspricht, und sie muss in Längsrichtung an starren

Verankerungspunkten durch die Bodenöffnungen der unteren Eckbeschläge an einem Ende des Containers gesichert werden.

Eine Kraft von $2 R_g$ muss horizontal zum Container durch die unteren Öffnungen der unteren Eckbeschläge zunächst in Richtung der Verankerungspunkte und anschließend in entgegengesetzter Richtung zu den Verankerungspunkten angewendet werden.

6.5.3 Anforderungen

Nach Abschluss der Prüfung darf die ITU keine dauerhaften Verformungen aufweisen, die ihn unbrauchbar machen, und es dürfen keine Unregelmäßigkeiten auftreten, die seine Nutzung beeinträchtigen. Darüber hinaus müssen die Maßanforderungen mit Auswirkung auf die Handhabung, die Sicherung und den Austausch erfüllt werden.

6.6 Prüfung Nr. 5 – Festigkeit der Stirnwände

6.6.1 Allgemeines

Diese Prüfung muss durchgeführt werden, um nachzuweisen, dass ein Container in der Lage ist, Kräften unter den in 6.5.1 festgelegten dynamischen Bedingungen zu widerstehen.

6.6.2 Verfahren

Der Container muss an jeder Stirnseite geprüft werden, wenn eine Stirnseite blind und die andere mit Türen ausgestattet ist. Im Fall einer symmetrischen Bauweise muss nur eine Stirnseite geprüft werden. Der Container muss einer inneren Belastung von $0,4 P_g$ ausgesetzt werden. Die innere Belastung muss gleichmäßig auf die zu prüfende Wand verteilt und so angeordnet werden, dass eine freie Durchbiegung der Wand ermöglicht wird.

6.6.3 Anforderungen

Nach Abschluss der Prüfung darf der Container keine dauerhaften Verformungen aufweisen, die ihn unbrauchbar machen, und es dürfen keine Unregelmäßigkeiten auftreten, die seine Nutzung beeinträchtigen. Darüber hinaus müssen die Maßanforderungen mit Auswirkung auf die Handhabung, die Sicherung und den Austausch erfüllt werden.

6.7 Prüfung Nr. 6 – Festigkeit der Seitenwände

6.7.1 Allgemeines

Diese Prüfung muss durchgeführt werden, um nachzuweisen, dass ein Container in der Lage ist, den aus Schiffsbewegungen resultierenden Kräften zu widerstehen.

6.7.2 Verfahren

Jede Seitenwand der ITU muss geprüft werden. Im Fall einer symmetrischen Bauweise muss nur eine Seitenwand geprüft werden.

Jede Seitenwand des Containers muss einer inneren Belastung von $0,6 P_g$ ausgesetzt werden. Die innere Belastung muss gleichmäßig und separat auf jede Wand verteilt und so angeordnet werden, dass eine freie Durchbiegung der Seitenwand und ihrer Längsträger ermöglicht wird.

Oben offene ITU mit Dachspriegeln (Typen 50 bis 53) müssen mit eingesetzten Dachspriegeln geprüft werden.

6.7.3 Anforderungen

Nach Abschluss der Prüfung darf die ITU keine dauerhaften Verformungen aufweisen, die ihn unbrauchbar machen, und es dürfen keine Unregelmäßigkeiten auftreten, die seine Nutzung beeinträchtigen. Darüber hinaus müssen die Maßanforderungen mit Auswirkung auf die Handhabung, die Sicherung und den Austausch erfüllt werden.

6.8 Prüfung Nr. 7 – Festigkeit des Dachs (sofern vorhanden)

6.8.1 Allgemeines

Diese Prüfung muss durchgeführt werden, um nachzuweisen, dass ein gegebenenfalls vorhandenes starres Dach in der Lage ist, der Last durch darauf arbeitenden Personen zu widerstehen.

6.8.2 Verfahren

Eine Last von 300 kg¹⁾ muss gleichmäßig über eine Fläche von 600 mm × 300 mm an der schwächsten Stelle des starren Dachs des Containers verteilt werden.

6.8.3 Anforderungen

Nach Abschluss der Prüfung darf der Container keine dauerhaften Verformungen aufweisen, die ihn unbrauchbar machen, und es dürfen keine Unregelmäßigkeiten auftreten, die seine Nutzung beeinträchtigen. Darüber hinaus müssen die Maßanforderungen mit Auswirkung auf die Handhabung, die Sicherung und den Austausch erfüllt werden.

6.9 Prüfung Nr. 8 – Festigkeit des Bodens

6.9.1 Allgemeines

Diese Prüfung muss durchgeführt werden, um nachzuweisen, dass ein Containerboden in der Lage ist, der konzentrierten dynamischen Belastung während des Transportbetriebs mit Lastkraftwagen oder ähnlichen Vorrichtungen zu widerstehen.

6.9.2 Verfahren

Diese Prüfung muss mit einem Prüffahrzeug durchgeführt werden, das mit Reifen mit einer Achslast von 7 260 kg [d. h. 3 630 kg] auf jedem der beiden Räder] ausgestattet ist. Es muss so angeordnet sein, dass alle Kontaktpunkte zwischen Rad und einer flachen durchgehenden Oberfläche innerhalb einer rechteckigen Umgrenzungslinie von 185 mm (in paralleler Richtung zur Radachse) mal 100 mm liegen und dass bei jedem Rad ein physischer Kontakt innerhalb dieser Umgrenzungslinie von nicht mehr als 142 cm besteht. Die Radbreite muss 180 mm und die Radmitten müssen nominell 760 mm betragen. Das Prüffahrzeug muss über den gesamten Bodenbereich des Containers bewegt werden. Der Container muss während dieser Prüfung auf vier ebenen Stützen unter seinen vier unteren Eckbeschlägen ruhen und seine Grundstruktur muss sich frei durchbiegen können. Die Breite der Prüflast ist auf die Gesamtbreite der Räder beschränkt.

6.9.3 Anforderungen

Nach Abschluss der Prüfung darf der Container keine dauerhaften Verformungen aufweisen, die ihn unbrauchbar machen, und es dürfen keine Unregelmäßigkeiten auftreten, die seine Nutzung beeinträchtigen. Darüber hinaus müssen die Maßanforderungen mit Auswirkung auf die Handhabung, die Sicherung und den Austausch erfüllt werden.

6.10 Prüfung Nr. 9 – Steifigkeit (Querrichtung)

6.10.1 Allgemeines

Diese Prüfung muss durchgeführt werden, um nachzuweisen, dass eine ITU in der Lage ist, den aus Schiffsbewegungen resultierenden Stapelkräften zu widerstehen.

6.10.2 Verfahren

Der Container im Tarazustand (*T*) muss auf vier ebenen Stützen (jeweils eine Stütze unter jedem Eckbeschlag²) platziert und gegen seitliche und vertikale Bewegungen durch Verankerungsvorrichtungen durch die unteren Öffnungen der unteren Eckbeschläge² gesichert werden. Die seitliche Rückhaltung darf nur an einem unteren Eckbeschlag² erfolgen. Die seitliche Rückhaltung darf nur an einem unteren Eckbeschlag² diagonal gegenüber dem oberen Eckbeschlag², auf den die Kraft angewendet werden soll, und auf derselben Seite wie dieser Eckbeschlag erfolgen. Wenn die beiden Stirnrahmen separat geprüft werden, darf die vertikale Rückhaltung nur an dem geprüften Endrahmen angewendet werden.

Kräfte von 150 kN müssen entweder separat oder gleichzeitig auf jeden oberen Eckbeschlag² auf einer Seite der ITU in Linien parallel zum Boden und den Ebenen an den Enden der ITU angewendet werden. Die Kräfte müssen zunächst in Richtung der oberen Eckbeschläge² und anschließend in entgegengesetzter Richtung angewendet werden.

Im Fall von ITU mit identischen Stirnseiten muss nur eine Stirnseite geprüft werden. Wenn eine Stirnseite nicht größtenteils über die eigene vertikale Mittelachse symmetrisch ist, müssen beide Seiten dieser Stirnseite geprüft werden.

Für zulässige Durchbiegungen unter voller Prüfbelastung siehe 5.4.

6.10.3 Anforderungen

Nach Abschluss der Prüfung darf die ITU keine dauerhaften Verformungen aufweisen, die ihn unbrauchbar machen, und es dürfen keine Unregelmäßigkeiten auftreten, die seine Nutzung beeinträchtigen. Darüber hinaus müssen die Maßanforderungen mit Auswirkung auf die Handhabung, die Sicherung und den Austausch erfüllt werden.

6.11 Prüfung Nr. 10 – Steifigkeit (Längsrichtung)

6.11.1 Allgemeines

Diese Prüfung muss durchgeführt werden, um nachzuweisen, dass eine ITU in der Lage ist, den aus Schiffsbewegungen resultierenden Stapelkräften in Längsrichtung zu widerstehen.

6.11.2 Verfahren

Die ITU im Tarazustand (*T*) muss auf vier ebenen Stützen (jeweils eine Stütze unter jedem Eckbeschlag) platziert und gegen Längs- und vertikale Bewegungen durch Verankerungsvorrichtungen durch die unteren Öffnungen der unteren Eckbeschläge gesichert werden. Die Rückhaltung in Längsrichtung darf nur an einem unteren Eckbeschlag diagonal gegenüber dem oberen Eckbeschlag, auf den die Kraft angewendet werden soll, und auf denselben Seitenrahmen wie dieser Eckbeschlag erfolgen..

Kräfte von 75 kN müssen entweder separat oder gleichzeitig auf jeden oberen Eckbeschlag an einer Stirnseite des Containers in Linien parallel zum Boden der ITU und den Ebenen an den Seiten des Containers

2 Ecke bedeutet Eckbeschlag oder gegebenenfalls Zwischeneckbeschlag