



IK Industrievereinigung  
Kunststoffverpackungen e.V.

# Fragen & Antworten

...zum Gebrauch von Großpackmitteln,  
Kombinations-IBC





# Fragen und Antworten zum Gebrauch von Großpackmitteln, Kombinations-IBC

## Auswahl des Kombinations-IBC

### 1. Was ist ein Kombinations-IBC?

Kombinations-IBC (intermediate bulk container) – weiter K-IBC genannt – sind Gebinde für den Transport und die Lagerung hauptsächlich flüssiger und/oder pastöser Füllgüter.

Auszug ADR:

Großpackmittel (IBC): Starre oder flexible, transportable Verpackung, die nicht in Kapitel 6.1 aufgeführt ist und einen Fassungsraum hat von höchstens 3,0 m<sup>3</sup> für feste und flüssige Stoffe der Verpackungsgruppen II und III, für mechanische Handhabung ausgelegt ist und den Beanspruchungen bei der Handhabung und Beförderung standhalten kann, was durch die in Kapitel 6.5 festgelegten Prüfungen zu bestätigen ist.

Die meisten K-IBC bestehen aus

- einem Innenbehälter
- und einem Außenbehälter (Käfig),
- einer Palette (auch integraler Bestandteil des Außenbehälters) sowie
- einer Einfüllöffnung mit einer Schraubkappe und
- einer Entleerungsarmatur.

Es können noch andere Bestandteile enthalten sein, wie z.B. Scheuerschutz oder Unterlagekissen sowie, wenn zugelassen, auch weitere Stützen zur Entnahme oder zur Befüllung. Auch müssen für verschiedene Füllgüter oder bei der Heißabfüllung Druckausgleichseinrichtungen vorhanden sein.

Die Innenbehälter sind typischerweise aus PE-HD gefertigt, was eine gewisse Universalität für die Füllgüter zulässt. Notwendige Dichtungen werden immer in Verbindung mit dem geplanten Füllgut ausgesucht. Für eine maximale Betriebssicherheit wählen Sie den Dichtungstyp, der sich am besten für das Produkt eignet, das in den IBC gefüllt werden soll. Im Zweifelsfall stimmen Sie sich bezüglich der Auswahl der Dichtung mit dem IBC-Hersteller ab.

In Abhängigkeit der verwendeten Dichtungen werden bei einzelnen Herstellern der Dichtung zugeordnete Farben für den Griff der Entleerungsarmaturen verwendet. Gemäß Kapitel 5.4.2 der DIN 30823 sind K-IBC mit Entleerungsarmaturen an den Öffnungshebeln in Abhängigkeit des verwendeten Dichtungswerkstoffes farblich folgendermaßen zu kennzeichnen:

Dichtungswerkstoff	Benennung
FKM	grauweiß
NBR	graphitschwarz
EPDM	karminrot
PTFE	himmelblau

Werden in K-IBC gefährliche Güter transportiert, sind je nach Transportmittel unterschiedliche Verordnungen und Gesetze zu erfüllen:

- ADR für Straßentransport
- RID für Eisenbahntransport
- IMDG-Code für den Seetransport

## 2. Welcher K-IBC ist der richtige für meine Zwecke?

K-IBC sind IBC, die aus einem Rahmen in Form einer starren äußeren Umhüllung und einem Kunststoff-Innenbehälter bestehen. Beide Komponenten bilden nach der Zusammensetzung eine untrennbare Einheit, die als solche gefüllt, gelagert, befördert und entleert wird. K-IBC können für die Lagerung und den Einweg- oder Mehrwegversand gefährlicher und nicht gefährlicher Flüssigkeiten bis zur Verpackungsgruppe II eingesetzt werden.

Für jede IBC-Bauart, die für den Transport von gefährlichen Gütern gedacht ist, ist ein Bauartgenehmigungszeugnis und ein Kennzeichen zu erteilen, wodurch bestätigt wird, dass die Bauart einschließlich ihrer Ausrüstung den Prüfvorschriften entspricht. IBC, die für den Transport von Gefahrgütern bestimmt sind, müssen für die UN-Zulassung diverse Baumusterprüfungen durchlaufen (ADR Unterkapitel 6.5.6).

Die Auswahl des für Ihre Zwecke richtigen K-IBC sollten Sie mit Ihrem Lieferanten besprechen. Folgende Aspekte sollten dabei berücksichtigt werden: Gewicht und Art des Füllgutes sowie gewünschte Methode der Befüllung, des Transports, der Lagerung und der Entleerung. Die Eignung des K-IBCs für das Füllgut liegt in der Verantwortung des Verwenders.

Je genauer Sie Ihr Füllgut spezifizieren können, desto passgenauer kann Ihr Lieferant den richtigen K-IBC für Ihre Anforderungen empfehlen. Unbedingt sollten Sie klären, ob Ihr K-IBC für spezifische Anforderungen geeignet sein muss, wie z.B. den Transport von Gefahrgut, den Einsatz in Ex-Zonen oder den Transport von Lebensmittelrohstoffen.

Wenn das Füllgut einen Flammpunkt von 60°C (bei geschlossenem Behälter) oder darunter hat, müssen Vorkehrungen getroffen werden, um eine gefährliche elektrostatische Entladung zu verhindern. Elektrostatische Ladungen entstehen hauptsächlich bei schneller Befüllung und Entleerung sowie bei Misch- und Rührvorgängen. Unabhängig von dem Flammpunkt des Füllgutes sind für den Einsatz in Ex-Zonen ebenfalls explosionsgeschützte K-IBC zu verwenden, um elektrostatische Entladungen zu verhindern. Ex-IBC sind durch zwei innerhalb des IK standardisierte Aufkleber gekennzeichnet:

SICHERHEITSHINWEISE	SAFETY INSTRUCTIONS
<p>IBC für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2, gegen elektrostatische Zündgefahren geschützt nach Regelwerk: CENELEC TR50404 (2003) und TRBS 2153</p> <p>Der IBC darf verwendet werden für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nicht brennbare Flüssigkeiten <b>oder</b></li> <li>- brennbare Flüssigkeiten der Explosionsgruppe IIA (gem. IEC 60079-20-1) <b>oder</b></li> <li>- brennbare Flüssigkeiten der Explosionsgruppe IIB, welche eine Mindestzündenergie von 0.2 mJ oder mehr haben.</li> </ul> <p>Der IBC darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verursacht durch Stoffe der Explosionsgruppe IIC <b>oder</b> verursacht durch Stoffe mit einer Mindestzündenergie von <b>weniger als 0,2 mJ</b> eingesetzt werden.</p> <p>Während des Befüllens und Entleerens muss der IBC geerdet sein.</p> <p>Der IBC darf ohne Schutzmaßnahmen nicht als Rühr-, Misch-, Reaktions-, Absatz- oder Sammelbehälter verwendet werden.</p> <p>Der IBC sollte nicht direkt nach dem Reinigen wiederbefüllt werden.</p>	<p>IBCs for use in hazardous areas classified as zones 1 and 2, protected against electrostatic ignition hazards according to following regulations: CENELEC TR50404 (2003) and TRBS 2153</p> <p>The IBC may be used for:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non-flammable liquids <b>or</b></li> <li>- flammable liquids of explosion group IIA (acc. to IEC 60079-20-1) <b>or</b></li> <li>- flammable liquids of explosion group IIB with a minimum ignition energy of 0.2 mJ or more.</li> </ul> <p>The IBC shall not be used in explosion endangered areas resulting from substances of explosion group IIC <b>or</b> from substances with a minimum ignition energy of <b>less than 0.2 mJ</b>.</p> <p>During filling and emptying operations the IBC has to be earthed.</p> <p>The IBC shall not be used as collecting tank, reaction batching tank or for stirring and mixing operations without preventive measures.</p> <p>The IBC should not be filled immediately after cleaning.</p>

Auch an Verpackungen für den Transport von Lebensmitteln, Vorprodukten der Pharmazie u. ä. Füllgüter werden besondere Anforderungen gestellt. Durch die Einhaltung der national und international geltenden Richtlinien für Verpackungen, die in direkten Kontakt mit Lebensmitteln kommen, soll sichergestellt werden, dass die Verpackungen keine Ursache von Verunreinigungen darstellen, die die menschliche Gesundheit gefährden, eine unvermeidbare Veränderung der Zusammensetzung der Lebensmittel herbeiführen oder eine Beeinträchtigung der organoleptischen Eigenschaften der Lebensmittel herbeiführen können.

Je nach Füllgut kann auch der Einsatz eines K-IBC mit Permeationsbarriere sinnvoll sein. Permeation bezeichnet den stark temperaturabhängigen Stofftransport durch feste Materialien (insbesondere Kunststoffe), bei dem der diffundierende Stoff das feste Material hauptsächlich in Richtung des Konzentrations- bzw. Druckgefälles durchdringt.

Eine Permeationsbarriere minimiert die Permeation des Füllgutes bzw. einzelner Produktinhaltsstoffen sowohl von innen nach außen als auch in umgekehrter Richtung. Je nach Barriereart gilt dies ebenfalls für die Permeation von Wasserdampf, Sauerstoff und anderen Gasen. Um zu klären, ob der Einsatz einer Permeationsbarriere für Ihr Füllgut sinnvoll ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

### 3. Welche Normen und technische Regeln gibt es für die Verwendung von K-IBC?

- DIN 30823:  
Großpackmittel Starre IBC – Metallene, starre Kunststoff- und Kombinations- IBC Maße, konstruktive Anforderungen, Kennzeichnung
- DIN EN ISO 15867:  
Großpackmittel (IBC) für nicht-gefährliche Güter
- UN-Empfehlungen für den Gefahrgut-Transport (ADR, RID, IMDG-Code, Orange Book, Chapter 6.5)
- TRBS 2153 (Ausgabe 4, 2009):  
Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen

#### 4. **Wie sollten K-IBC gekennzeichnet sein?**

Jeder K-IBC, der für die Verwendung gemäß ADR gebaut und bestimmt ist, muss mit einer dauerhaften, lesbaren und an einer gut sichtbaren Stelle angebrachten Kennzeichnung versehen sein. Die Kennzeichnung muss folgende Angaben umfassen:

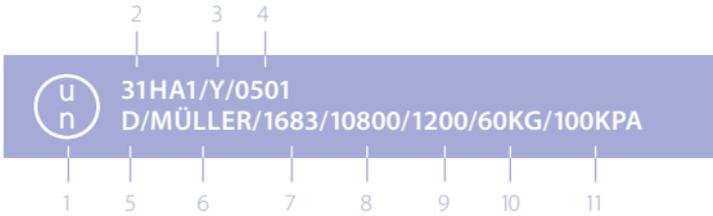
Grundkennzeichnung:

- Verpackungssymbol der Vereinten Nationen
- IBC-Code
- Zugelassene Verpackungsgruppe
- Monat und Jahr der Herstellung
- Staat, in dem die Bauart zugelassen wurde
- Name und Zeichen des Herstellers und andere von der zuständigen Behörde festgelegte Identifizierung
- Prüflast der Stapeldruckprüfung (in kg)
- Höchstzulässige Bruttomasse (in kg)

Zusätzliche Kennzeichnung:

- Fassungsraum/Überlaufvolumen (in l)
- Eigenmasse (in kg)
- Prüfdruck (in kPa)
- Datum der letzten Dichtheitsprüfung
- Datum der letzten Inspektion

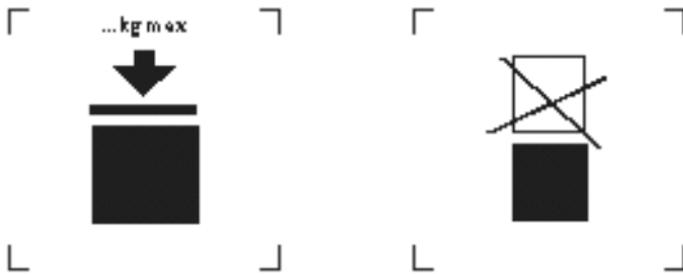
Nach den UN-Richtlinien müssen die für Gefahrgut zugelassenen K-IBC mit folgenden Angaben dauerhaft gekennzeichnet sein (siehe nachfolgendes Beispiel):



- 1) Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen
- 2) Art des K-IBC:  
K-IBC für die Beförderung von flüssigen Stoffen mit starrem Kunststoff-Innenbehälter und äußerer Umhüllung aus Stahl
- 3) Verpackungsgruppe für die die Bauart zugelassen ist:  
X: für Verpackungsgruppen I, II und III (nur IBC für feste Stoffe)  
Y: für Verpackungsgruppen II und III  
Z: nur für Verpackungsgruppe III
- 4) Monat und Jahr (die letzten zwei Ziffern) der Herstellung
- 5) Zeichen des Staates, in dem die Zuordnung der Kennzeichnung zugelassen wurde (gemäß internationalen Kraftfahrzeugzeichen)
- 6) Name oder Zeichen des Herstellers und jede andere von der zuständigen Behörde festgelegte Identifizierung des IBC
- 7) Prüflast der Stapeldruckprüfung in kg. Bei IBC, die nicht für die Stapelung ausgelegt sind, ist „0“ anzugeben.
- 8) Höchstzulässige Bruttomasse in kg (K-IBC und Inhalt)
- 9) Fassungsraum in Liter bei 20°C
- 10) Eigenmasse in kg
- 11) Prüfdruck (Überdruck) in kPa oder in bar, falls zutreffend

## 5. Was bedeutet der Stapellastaufkleber?

Gemäß Unterkapitel 6.5.2.2.2 des ADR muss die höchstzulässige anwendbare Stapellast bei der Verwendung des IBC wie folgt auf einem Piktogramm angegeben werden:



Das Piktogramm muss mindestens 100 mm x 100 mm groß, dauerhaft und gut sichtbar sein. Die über dem Piktogramm angegebene Masse darf nicht größer sein als die bei der Bauartprüfung aufgebrachte Last dividiert durch 1,8.

Das Stapellast-Piktogramm gilt nur für die Stapellast während des Transports. Die Stapellast für die statische Last bzw. im Lager ist wie bisher der UN-Kennzeichnung „Prüflast der Stapeldruckprüfung in kg“ zu entnehmen. Der Stapellastaufkleber wird nur bei Gefahrgut benötigt.

# Chemische Beständigkeit von K-IBC

## 6. Was muss in Bezug auf die Beständigkeit von Kunststoff- und Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter berücksichtigt bzw. geprüft werden?

Vor dem Einsatz eines IBCs insbesondere zum Transport eines Gefahrgutes muss nachgewiesen werden, dass dieser ausreichend chemisch beständig gegenüber dem Füllgut ist. Dies erfolgt im einfachsten Falle durch die Anwendung des Assimilierungsverfahrens nach ADR 4.1.1.19, durch Labormethodenprüfungen oder über eine Originalfüllgutprüfung. Die einzelnen Verfahren werden nachfolgend beschrieben:

Originalfüllgutprüfung:

Gemäß ADR 6.5.6.3.3 müssen hierzu die Prüfmuster mit den jeweiligen Gütern gefüllt werden, für deren Beförderung sie vorgesehen sind, und dann so für sechs Monate bei Raumtemperatur gelagert werden. Im Anschluss an diese Lagerung erfolgt die komplette Baumusterprüfung. Wird diese bestanden, gilt der Nachweis der chemischen Verträglichkeit als geführt und der IBC kann in der geprüften Ausführung eingesetzt werden. Die Dauer des kompletten Verfahrens liegt bei ca. 8 Monaten. In Einzelfällen kann die Lagerdauer durch eine Erhöhung der Temperatur auf 40°C auf eine Dauer von 28 Tage verkürzt werden. Dies ist aber im Vorfeld der Lagerung

und Prüfung mit der jeweiligen zuständigen Behörde (in Deutschland die BAM) abzustimmen.

Standardflüssigkeiten (ADR 6.1.6):

Neben dem o.a. Verfahren gibt es auch die Möglichkeit, IBC mit sogenannten Standardflüssigkeiten zu prüfen und dann die Füllgüter diesen entsprechend zuzuordnen (ADR 6.5.6.3.5). Hierzu werden die IBC mit Standardflüssigkeiten, welche so ausgewählt sind, dass sie stellvertretend für die Schädigungsmechanismen an PE stehen, gefüllt und für 21 Tage bei 40°C gelagert. Nach der Lagerung erfolgt dann ebenfalls die Baumusterprüfung.

Die Zuordnung des Füllgutes (und somit der Nachweis der chemischen Verträglichkeit) erfolgt dann entweder über das unter ADR 4.1.1.19 beschriebene Assimilierungsverfahren oder über Zuordnung nach einer Labormethodenprüfung.

Assimilierung nach 4.1.1.19:

Kurz umrissen wird mittels einer Füllgutliste und Regeln bezüglich der Kombination von verschiedenen Chemikalien geprüft, ob eine Zuordnung zu den Standardflüssigkeiten oder einer Kombination von Standardflüssigkeiten möglich ist. Grundvoraussetzung hierfür ist, dass alle Füllgutbestandteile bekannt und in der Assimilierungsliste vorhanden sind.

Bei diesem Verfahren handelt es sich um eine reine Papierprüfung, welche relativ zügig durchgeführt werden kann.

Labormethodenprüfung:

Ist eine Assimilierung nicht möglich, kann eine Zuordnung auch durch die Ergebnisse von Labormethoden-Prüfungen erfolgen. Hierzu werden Kunststoffprobekörper im Originalfüllgut gelagert und dann entsprechend geprüft. Insgesamt gibt es drei verschiedene Prüfungen, welche wieder die entsprechenden Schädigungsmechanismen simulieren:

- Labormethode A,

Widerstand gegen Absorption/ Anquellung:

Bei diesem Verfahren wird die Widerstandsfähigkeit von Kunststoffverpackungen gegen Anquellung (Absorption) bestimmt, wenn sich diese in Kontakt mit dem Füllgut befinden. Die prozentuale Zunahme der Masse bei Prüfung mit dem Füllgut darf höchstens so groß sein wie der Wert, der bei Prüfung mit der anwendbaren Standardflüssigkeit erreicht wird.

- Labormethode B,

Widerstand gegen Spannungsrisssauslösung:

Bei diesem Verfahren wird die Widerstandsfähigkeit von Kunststoffverpackungen gegen Spannungsrisssauslösung

bestimmt, wenn sich diese in Kontakt mit dem Füllgut befinden.

Es ist eines von drei alternativen Verfahren anzuwenden. Das gebräuchlichste dieser Verfahren ist die Stifteindrückprüfung. Bei diesem Verfahren müssen die Ergebnisse zeigen, dass unter Füllguteinfluss die Restzugfähigkeit gleich oder höher als die der zur Kontrolle verwendeten Standardflüssigkeit ist.

- Labormethode C,

Widerstand gegen molekularen Abbau:

Bei diesem Verfahren wird die Widerstandsfähigkeit von Kunststoffverpackungen gegen molekularen Abbau bestimmt, wenn sich diese in Kontakt mit dem Füllgut befinden. Es ist eines von drei alternativen Verfahren anzuwenden. Das häufig angewendete Verfahren ist die Messung des Schmelzindexes:

Bei diesem Verfahren darf der Schmelzindex des Prüfkörpers aus dem jeweiligen Werkstoff, der mit dem Füllgut in Kontakt ist, den des Prüfkörpers aus dem gleichen Werkstoff, der mit 55%iger Salpetersäure in Kontakt ist, nicht überschreiten.

Die Lagerung der Proben findet über 42 Tage bei 40°C statt, die kompletten Labormethodenprüfungen dauern ca. 12 Wochen.

Falls eine Zuordnung weder durch Assimilierung nach 4.1.1.19 noch durch Labormethode A, B und C möglich ist, bleibt nur noch der Weg über die Eingangs bereits beschriebene Prüfung mit dem Originalfüllgut.

Darüber hinaus kann noch die Prüfung der Dichtungsbeständigkeit und die Beständigkeit von Anbauteilen, welche nicht aus HDPE sind, relevant sein. Hier erfolgt die Beurteilung unter anderem durch Beständigkeitslisten.

## **Handling von K-IBC**

### **Befüllung**

#### **7. Wie befülle ich sicher einen K-IBC?**

Zunächst muss sichergestellt werden, dass die Entleerungsmatur beim Befüllen geschlossen ist. Füllen Sie das Füllgut bei atmosphärischem Druck in die obere Einfüllöffnung. Die maximale Abfülltemperatur sollte je nach Produkt und Bauart 70°C (~158°F) nicht überschreiten. Um Deformationen beim Abkühlen durch ein Vakuum zu verhindern, muss für eine ausreichende Be- und Entlüftung des PE-Innenbehälters gesorgt werden.

Drehen Sie die Schraubkappe wieder auf die Einfüllöffnung und ziehen Sie diese vor der Lagerung oder dem Versand an. Weitere Details sind in einer technischen Information für Mitglieder der IK zusammengefasst: Anzugsdrehmomente für Verschlüsse bei Gefahrgutverpackungen und IBC.

K-IBC sind für eine drucklose Befüllung, Lagerung und Entleerung bestimmt. Grundsätzlich empfehlen wir, eine Druckbeaufschlagung beim IBC zu vermeiden.

Die Inspektion vor der Befüllung liegt in der Verantwortung des Befüllers (ADR Unterkapitel 4.1.1.9). Für weitere detaillierte Informationen, insbesondere in Bezug auf die Befüllung mit Gefahrgütern und die chemische Beständigkeit, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

# Transport

## 8. Wie hebe ich sicher einen K-IBC?

Überprüfen Sie vor dem Heben zunächst den K-IBC auf Transportschäden. Der Container sollte in vollem oder leerem Zustand immer voll unterfahren mittels Palette transportiert werden, unter Einsatz von:



Palettenhubwagen



Elektrostaplern  
(nicht für Rahmenpaletten geeignet)



Gabelstaplern



Schützen Sie den IBC vor Stößen. Schützen Sie außerdem die Armatur vor Schäden. Verwenden Sie niemals an den Traversen oder dem Gitter angebrachte Ketten, um den IBC zu bewegen. Wegen alternativer Transportmöglichkeiten setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

Wenn die Sicherheit des IBC durch einen Sturz oder Beschädigungen beeinträchtigt wurde, sollte er nicht mehr verwendet werden.

## 9. **Wie transportiere ich sicher einen K-IBC auf dem LKW und im Frachtcontainer?**

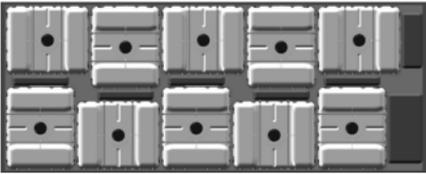
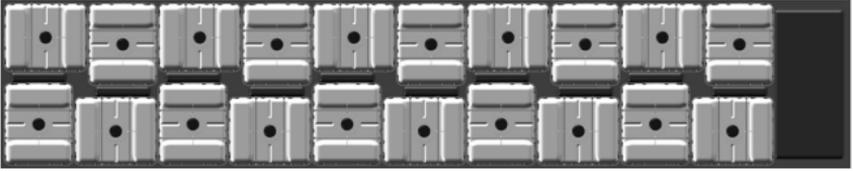
Ladungssicherung ist notwendig, um das Produkt sicher und unbeschädigt zum Kunden befördern zu können. IBC müssen durch geeignete Mittel gesichert werden, die in der Lage sind, die Güter im Fahrzeug oder Container so zurückzuhalten, dass eine Bewegung während der Beförderung, durch die die Ausrichtung der IBC verändert wird oder die zu einer Beschädigung der IBC führt, verhindert wird.

Ordnungsgemäße Ladungssicherung ist ein wesentlicher Beitrag für die Verhinderung von Unfällen. Gesetzliche Vorgaben und Hinweise zum sicheren Transport müssen beachtet werden.

Für den Transport im ISO See-Container ist darauf zu achten, dass die IBC über nestende Paletten verfügen. Um ein ungewolltes Springen zu vermeiden, sind die gestapelten IBC entweder mit Luftkissen zur Containerdecke hin zu sichern oder mittels geeigneten Materials zusammenzubinden.

Bitte beachten Sie, dass die Höhe im Türbereich niedriger ist als im übrigen See- Container, so dass ggf. nur Einfachstapelung möglich ist.

Packen von K-IBC mit Abmessungen von 1000 x 1200 mm in 20'- und 40'-Containern in Anlehnung an die CTU-Packrichtlinie:



Alle Leerräume sind zu füllen

## Lagerung und Stapelung

### 10. Wie sind befüllte K-IBC zu stapeln?

Achten Sie darauf, dass der Boden, auf dem Sie stapeln, eben ist. Setzen Sie nur Gabelstapler ein, die über die entsprechend notwendige Hublast verfügen. Stellen Sie sicher, dass die Gabeln die korrekte Länge haben und den IBC in kompletter Länge unterfahren.

Beim Einstapeln der IBC ist das formschlüssige Einnesten der IBC immer zu gewährleisten, z.B. 2 auf 2 anstatt 1 auf 3. Stapeln Sie nur gefüllte IBC, die korrekt ineinander genestet sind. Stapeln Sie nur IBC des gleichen Typs.

Eine Stapelung gefüllter K-IBC ist im Lager erlaubt, sofern die Stabilität des Stapels gewährleistet ist. Bitte beachten Sie die Prüflast in der UN-Kennzeichnung auf der Beschriftungstafel. Fragen Sie im Zweifel Ihren Lieferanten.

Eine Stapelung gefüllter K-IBC ist während des Transports mit bis zu 2 IBC möglich, sofern die Stabilität des Stapels gewährleistet ist und die K-IBC für die Stapelung zugelassen sind (siehe Stapellastpiktogramm Abschnitt 5). Aufgrund der Asymmetrie der Paletten müssen die Container entsprechend der Lade- fläche gestapelt werden, wobei der obere Container korrekt in den unteren genestet werden muss.

## 11. Wie sind K-IBC zu lagern?

Bei der Lagerung von IBC ist insbesondere das Lagerrecht mit unterschiedlichen Vorschriften und somit unterschiedlichen Anforderungen zu beachten. Im Unterschied zum Transportrecht gibt es beim Lagerrecht nur nationale Vorgaben.

Dabei ist zu unterscheiden zwischen Regelungen zur Lagerung brennbarer Stoffe und zur Lagerung wassergefährdender Stoffe, die in unterschiedlichen Vorschriften zusammengefasst sind. Weitere Informationen finden Sie in der technischen Information: [Vorschriften und Anforderungen für den Transport und die Lagerung von IBC](#).

# Entleerung

## 12. Wie entleere ich sicher einen K-IBC?

Stellen Sie sicher, dass der IBC auf einer ebenen Oberfläche steht, die frei von Fremdkörpern ist. Stellen Sie sicher, dass der IBC beim Entleeren immer auf dem gesamten Untergrund aufliegt. Leeren Sie den IBC vorzugsweise durch die Entleerungsarmatur an der Unterseite.

Vor dem Öffnen der Armatur lösen Sie den oberen Fülldeckel, um Luft in den Container zu lassen und zu verhindern, dass der Innenbehälter (durch Vakuum) kollabiert. Die Entleerung des K-IBC sollte immer drucklos erfolgen.

Wenn die Armatur mit einem fest installierten Leitungssystem verbunden ist, muss die Installation dieser festen Entnahmelitung so erfolgen, dass Längenausdehnungen und Vibrationen, die zu mechanischen Beschädigungen führen können, keine Auswirkung auf die Sicherheit des IBC haben. Weiterhin ist darauf zu achten, dass durch die Entnahme von Füllgut kein Vakuum im IBC entstehen kann.

Es ist auch möglich, durch die Einfüllöffnung mittels Pumpe zu entleeren. Rührgeräte oder Pumpen und sonstige Ausstattungen sind nicht direkt am Gitter zu befestigen. Falls eine Rohrleitung angeschlossen wird, müssen Filter, schwere Absperrarmaturen oder schwere Rohre unabhängig abgestützt werden. Des Weiteren darf die Pumpvorrichtung keine Vibrationen auf den Container übertragen.

## Mehrfachverwendung

### **13. Wie häufig und wie lange kann ein K-IBC wiederverwendet werden?**

K-IBC können wiederverwendet werden, insofern vor der Befüllung und der Aufgabe zur Beförderung überprüft wird, ob sie frei von Korrosion, Verunreinigung oder anderen Schäden sind. Außerdem muss jeder IBC bezüglich der ordnungsgemäßen Funktion der Bedienungsausrüstung überprüft werden.

Es muss auf jeden Fall gewährleistet sein, dass der K-IBC auch bei der Wiederverwendung den gleichen Anforderungen entspricht wie vor der Erstabfüllung. Jeder IBC, der Anzeichen verminderter Widerstandsfähigkeit aufweist, darf nicht mehr verwendet werden. (ADR Unterartikel 4.1.1.9). Die Verantwortung für die Prüfung und Wiederverwendung liegt beim Verwender.

Zusätzlich muss beachtet werden, dass die Verwender von IBC für den Transport gefährlicher Güter gemäß IMDG Code sowie RID/ADR (jeweils Kapitel 6.5.4.4.1 – 6.5.4.4.3) verpflichtet sind, spätestens nach zweieinhalb Jahren eine sogenannte „wiederkehrende Prüfung“ an jedem IBC durchzuführen. Die Prüfungen sind von Werkkundigen zu realisieren und zu dokumentieren. Die Dokumente sind mindestens bis zur nächsten Wiederholungsprüfung aufzubewahren.

Im Zuge der Wiederholungsprüfung von Gefahrgut-IBC sind mindestens die Sichtprüfung hinsichtlich des Allgemeinzustandes und der Funktion der Bedienungsausrüstung sowie die Dichtheitsprüfung durchzuführen. Sehen Sie hierzu auch die technische Information des IK: [Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen an IBC](#).

Nach Ablauf der Frist für die Inspektion bzw. nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung darf ein IBC nicht befüllt oder zur Beförderung aufgegeben werden. Die zulässige Verwendungsdauer zur Beförderung gefährlicher Güter beträgt, vom Datum der Herstellung gerechnet, je nach Füllgut bis zu 5 Jahre.

Bei Mehrfachverwendung mit aggressiven Füllgütern sollte darauf geachtet werden, dass höhere Einsatzgewichte der Innenblase zum Einsatz kommen sollten bzw. entsprechende Eigenschaften des Füllgutes hinsichtlich des Lichtschutzes ebenfalls berücksichtigt werden.

Beispielsweise sollte bei einer Mehrfachverwendung für Salpetersäure mit einer Konzentration von 55% oder darüber ein lichtgeschützter Innenbehälter mit höherem Einsatzgewicht verwendet werden.

## Verwertung

### 14. **Wie funktioniert die Rekonditionierung eines K-IBC?**

Für die Wiederverwertung von K-IBC stehen verschiedene Methoden zur Verfügung:

#### Reinigung

- Bei der Reinigung werden K-IBC mittels Spülen oder Dampfstrahlen gereinigt. Gegebenenfalls werden Originalverschlüsse und -dichtungen ausgewechselt. Die Auswechslung der Armatur ist jedoch ausgeschlossen. In der Regel erfolgt eine visuelle Kontrolle im Hinblick auf Funktion der Armaturen und Dichtungen. Bis auf die wiederkehrende Prüfung (2,5 Jahre) gibt es innerhalb der Verwendungsdauer keine weitere Überwachung.

Die Verantwortung innerhalb der Verwendung liegt beim Befüller. Der Austausch der Armatur erfordert zwangsläufig eine dokumentierte Dichtheitsprüfung.

## Reparatur

- Bei der Reparatur wird der K-IBC so instandgesetzt, dass die Bauartprüfung erfolgreich bestanden werden kann. Im Schadensfall wird der Innenbehälter durch einen neuen Innenbehälter der ursprünglichen Bauart desselben Herstellers und die Armatur ersetzt.

Es sind die Prüfungen der Inspektion und eine Dichtheitsprüfung durchzuführen. Es ist eine Kennzeichnung des Staates und des für die Reparatur verantwortlichen Betriebes durchzuführen. Die UN-Kennzeichnung wird nicht verändert.

Der Austausch der Armatur erfordert zwangsläufig eine dokumentierte Dichtheitsprüfung.

## Wiederaufarbeitung

- Bei der Wiederaufbereitung handelt es sich um die Umwandlung einer bestimmten IBC-Bauart in eine andere oder dieselbe Bauart. Die äußere Umhüllung wird

geprüft und ggf. in Stand gesetzt und ein neuer Innenbehälter eingesetzt. Voraussetzung ist, dass es sich um bauartgeprüfte Gebinde handelt.

In diesem Fall muss eine neue UN-Kennzeichnung aufgebracht werden und die Prüfungen bei der Produktion entsprechen denen eines neuen K-IBC.

Reparierte und wiederaufgearbeitete K-IBC sollten auf geeignete Weise gekennzeichnet werden.

#### **15. Können K-IBC recycelt werden?**

Für die Verwertung von K-IBC stehen zum einen herstellergebundene Rücknahmesysteme zur Verfügung. Darüber hinaus gibt es Rekonditionierer, die verschiedene Arten der Wiederverwertung durchführen.

K-IBC können werkstofflich verwertet werden. Hierbei werden die gebrauchten Rohstoffe (PE-HD und Metall) mechanisch aufbereitet. Das aus dem gebrauchten PE-HD neu gewonnene Material (Rezyklat) kann als Rohstoff für verschiedene Anwendungen, beispielsweise im Bereich der Palette, dienen und ersetzt umweltfreundlich neues Granulat.

K-IBC können auch energetisch verwertet werden, d.h. die in ihnen enthaltene Energie wird durch Verbrennung zurück gewonnen.

## 16. Welche Rücknahmebedingungen gelten für K-IBC?

Um die gesetzlich geforderte Wiederverwendung bzw. stoffliche Verwertung erfüllen zu können, sind folgende Rücknahmebedingungen durch den Abgeber von IBC einzuhalten:

- 1) der IBC ist restentleert, d.h. tropffrei, rieselfrei oder spachtelrein,
- 2) der IBC ist frei von äußeren Produkthaftungen,
- 3) alle Öffnungen des IBC sind mit Originaldeckel, -Auslaufhahn, und -Verschlusskappe dicht verschlossen,
- 4) der IBC darf nicht beschädigt sein, d.h. er darf keine Deformation an Gitterkorb und Palette oder Beschädigungen am Innenbehälter einschließlich Oxidationsschäden aufweisen,
- 5) das letzte Füllgut des IBC muss eindeutig identifizierbar sein, entsprechende Schrifttafeln, Füllgutaufkleber, Gefahrgutkennzeichnungen und Gefahrstoffhinweise müssen lesbar sein.

Mehr Informationen finden Sie in der technischen Information der IK: [Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen an IBC.](#)

17. Mitglieder der IK-Fachgruppe IBC-K



Fustiplast GmbH  
[www.fustiplast.it](http://www.fustiplast.it)



HC Hessentaler Container GmbH  
[www.hessentaler-container.de](http://www.hessentaler-container.de)



Mauser-Werke GmbH  
[www.mausergroup.com](http://www.mausergroup.com)



Promens  
[www.promens.com](http://www.promens.com)



RIKUTEC Richter  
Kunststofftechnik GmbH & Co. KG  
[www.rikutec.de](http://www.rikutec.de)



SCHÜTZ GmbH & Co.KGaA  
[www.schuetz.de](http://www.schuetz.de)



SOTRALENTZ Packaging  
[www.sotralentz.com](http://www.sotralentz.com)



WERIT Kunststoffwerke  
W. Schneider GmbH & Co. KG  
[www.werit.de](http://www.werit.de)





IK Industrievereinigung  
Kunststoffverpackungen e.V.

### **Fachgruppe IBC-K**

IK Industrievereinigung  
Kunststoffverpackungen e.V.

Bundesverband für  
Kunststoffverpackungen und Folien

Kaiser-Friedrich-Promenade 43  
61348 Bad Homburg v. d. H.

Tel. (0 61 72) 92 66-65  
Fax (0 61 72) 92 66-70

[www.kunststoffverpackungen.de](http://www.kunststoffverpackungen.de)  
[r.simon@kunststoffverpackungen.de](mailto:r.simon@kunststoffverpackungen.de)