

# Leitfaden für den Mehrfacheinsatz von FIBC aus Poly- olefingewebe unter Berücksichtigung techni- scher und rechtlicher Aspekte

Stand: 17. September 2009

*Dieser Leitfaden entbindet in keinem Fall von der Verpflichtung zur Beachtung der gesetzlichen Vorschriften. Der Leitfaden wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Dennoch übernehmen der Verfasser und der Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI) keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben, Hinweise, Ratschläge sowie für eventuelle Druckfehler. Aus etwaigen Folgen können deswegen keine Ansprüche weder gegen den Verfasser noch gegen den Verband der Chemischen Industrie e.V. geltend gemacht werden. Das Urheberrecht dieses Leitfadens liegt beim VCI. Die vollständige oder auszugsweise Verbreitung des Textes ist nur gestattet, wenn Titel und Urheber genannt werden.*



**Responsible Care**

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Vorwort
2. Quellenverzeichnis
3. Begriffe
  - 3.1 Allgemeines
  - 3.2 FIBC-Teile
  - 3.3 Befüll- und Entleerungsvorrichtungen
  - 3.4 Handhabungsvorrichtungen / Hebebänder
  - 3.5 Zubehör
  - 3.6 Spezialbehandlungen
4. Prüfungen
5. Spezifikationen
6. Kennzeichnung
7. Rückführung gebrauchter FIBC und Reinigungsverfahren
  - 7.1 Prozessablauf
  - 7.2 Rücknahmebedingungen für Mehrweg-FIBC
  - 7.3 Verwendungsdauer
  - 7.4 Reinigungsverfahren
  - 7.5 Rücknahmesysteme
8. Prozess der Rekonditionierung (Beispiel)
9. Rechtliche Fragen

## 1. Vorwort

Entsprechend der abfallwirtschaftlichen Ziele der Verpackungsverordnung (VerpackV) sind die Auswirkungen von Verpackungsabfällen auf die Umwelt in erster Linie zu vermeiden. Der erneuten Verwendung und der stofflichen Verwertung von Industrieverpackungen werden Vorrang vor der Beseitigung eingeräumt.

Mehrwegverpackungen fallen nicht unter die Lizenzierungspflicht nach §6.

Es ist die Überzeugung von VCI und BMU, dass es sich bei wieder verwendbaren Verpackungen nicht um Abfall sondern um Produkt handelt, da hier die Zweckbestimmung der Verpackung nicht aufgegeben wird.

Aus Gründen der Kreislaufwirtschaft und zur Kostensenkung beim Packmitteleinkauf in den abfüllenden Unternehmen werden im vorliegenden Leitfaden Hilfestellungen gegeben, um Quellen aufzufinden, in denen der Gesetzgeber Regelungen getroffen hat, Normen vorhanden sind und Chemieunternehmen motiviert werden, flexible IBC verstärkt einem Wiedereinsatz zuzuführen.

Alle gesetzlichen Regelungen (wie z.B. RID/ADR) gelten uneingeschränkt in der jeweils gültigen Fassung.

## 2. Quellenverzeichnis

Verpackungsverordnung vom 04. April 2008

Handbuch für Verpackungen des VCI

EN ISO 21898: 2005, Verpackung- Flexible Großpackmittel (FIBC) für nicht-gefährliche Güter

### 3. Begriffe

Die Definitionen werden in Anlehnung an EN ISO 21898: 2005 erstellt und beziehen sich auf den im Leitfaden verwendeten Sprachgebrauch.

#### 3.1 Allgemeines

##### Rekonditionierung

Im Sinne des vorliegenden Leitfadens handelt es sich um Rücknahme, Reinigung, Aussortierung, Überprüfung auf Beschädigung, Reparatur und Austausch von Zubehör (z.B. Dokumententasche, Verschlussbänder, Etiketten). Eine Änderung der Bauart oder Reparatur von Konstruktionsgewebe sowie Hebezeugen ist ausgeschlossen.

##### Flexible Großpackmittel (FIBC)

FIBC bestehen aus flexiblem Material wie z.B. Polyolefingewebe und sind so konstruiert, dass sie mit dem Füllgut in Berührung kommen, entweder direkt oder indirekt bei Verwendung von Inlinern, und im leeren Zustand zusammenfaltbar sind. Sie werden hauptsächlich zum Verpacken von festen Füllgütern verwendet.

##### Mehrweg – FIBC

Mehrweg- FIBC werden mehrfach zum selben Zweck eingesetzt und müssen einen Sicherheitsfaktor von mindestens 6:1 haben.

##### Nenntagfähigkeit oder Nennlast (SWL)

Die maximale Last, mit der ein FIBC laut Zertifikat befüllt werden darf.

##### Sicherheitsfaktor (SF)

Der abgerundete ganzzahlige Quotient aus der letzten Prüflast in der Wechselbelastungsprüfung und der Nenntagfähigkeit.

#### 3.2 FIBC – Teile

##### Mantel

Ein- oder mehrlagiger Schlauch, der nahtlos oder aus einem oder mehreren Teilen zusammengesetzt ist.

##### Boden

Jener Teil des FIBC, der mit dem Mantel verbunden ist oder eine Einheit mit ihm bildet und die Grundfläche des stehenden FIBC bildet.

##### Deckel

Der obere Teil des FIBC ohne Hebevorrichtungen, der nach dem Verschließen den Deckel des FIBC bildet.

Inliner (Liner)

Integrierter, fixierter oder herausnehmbarer flexibler Teil der Verpackung, der in den FIBC passt. Er kommt unmittelbar mit dem Füllgut in Kontakt.

Nähte / Nahtabdichtung

Verbindungsstellen von Gewebepartien, die miteinander durch Nähen verbunden werden. Zur Abdichtung der Nahtlöcher werden in die Nähte entsprechende Materialien (z.B. Quellschnüre, Quellschnur) mit eingenäht.

Beschichtung

Materialien, die auf das Gewebe aufgetragen sind und die Dichtigkeit erhöhen und/oder das Füllgut schützen.

**3.3 Befüll- und Entleerungsvorrichtungen**Einfüllöffnung

Öffnung im FIBC zum Befüllen.

Einfüllstutzen

Schlauchförmiger Teil am Deckel des FIBC zum Befüllen.

Auslauf

Öffnung zum Entleeren des FIBC.

Auslaufstutzen

Schlauchförmiger Teil zum Entleeren des FIBC.

**3.4 Handhabungsvorrichtungen/ Hebebänder**Hebevorrichtungen

Gurte, Schlaufen, Seile, Ösen, Rahmen oder andere Vorrichtungen, die aus der Verlängerung des Mantels des FIBC gebildet werden können oder integriert sind oder abnehmbar am FIBC angebracht werden und für das Heben des FIBC verwendet werden.

Vier-Punkt-Aufhängung

Vier Hebevorrichtungen, die gleichzeitig zum Anheben des FIBC benutzt werden.

Zwei-Punkt-Aufhängung

Zwei Hebevorrichtungen, die gleichzeitig zum Anheben des FIBC benutzt werden.

Ein-Punkt-Aufhängung

Eine Hebevorrichtung, die zum Anheben des FIBC benutzt wird.

Dokumententräger/ Tasche

dient zur Aufnahme von Dokumenten.

### Mehrwegmarkierung, Umlaufzähler, Mehrwegfahne

Kennzeichnungsfeld, gut sichtbar am FIBC angebracht /angenäht oder gedruckt) in dem die Anzahl der Umläufe vermerkt wird.

## **3.5 Zubehör**

### Verschlüsse

Gurte, Seile, Riemen, Bänder usw., die zum Verschließen der Einfüll- und Auslauföffnungen verwendet werden. Spezielle Verschlüsse am Auslauf werden teilweise zur Dosierung verwendet.

## **3.6 Spezialbehandlungen**

### Elektrostatische Eigenschaften

Ausrüstung zur Modifizierung des elektrostatischen Verhaltens des FIBC.

### UV-Stabilisator und Antioxidans

Zusätze, die die Witterungs- und Lichtstabilität des FIBC erhöhen.

### Weitere Behandlungen

Beispiele: Insektenabwehr, Flammenhemmung

#### **4. Prüfungen**

Die Prüfungen von Qualitätsmerkmalen erfolgen in Abstimmung zwischen den Vertragspartnern. Zum Beispiel sind Prüfungen für Qualitätsmerkmale in der gültigen Qualitätsmerkmalsliste Nr. 060 des VCI enthalten, die auch für rekonditionierte FIBC gelten. Eventuell zusätzlich erforderliche Prüfungen sind zwischen den Vertragspartnern abzustimmen. FIBC's, die zur Modifizierung des elektrostatischen Verhaltens ausgerüstet sind, müssen vor dem Wiedereinsatz bezüglich dieser Eigenschaften überprüft werden.



## 5. Spezifikationen

Im Handbuch für Verpackungen des VCI sind in Anlehnung an EN ISO 21898: 2005 Basismaße und Anforderungen für FIBC formuliert worden. Einen engeren FIBC Standard zu definieren, bringt derzeit keine Vorteile, da z.B. unterschiedliche Abfüllanlagen auch verschiedene Behälterhöhen erfordern.

Die Rekonditionierung erfolgt kunden- und produktbezogen. Die Verwendung von rekonditionierten FIBC für gleiche Produkte anderer Hersteller wird abgelehnt, da Produktqualitäten gegebenenfalls verändert werden können und Produktgruppen in nennenswerten Mengen nicht vorhanden sind. Weiterhin können die spezifischen FIBC-Ausführungen nur für den jeweiligen Kunden wieder eingesetzt werden. Ebenso ist der Sauberkeitsgrad der rekonditionierten FIBC bilateral mit dem Rekonditionierer abzustimmen. Mehrweg-FIBC müssen einen Sicherheitsfaktor von mind. 6:1 aufweisen.

Grundsätzlich müssen die Werkstoffe für die Herstellung von Mehrweg-FIBC den Vorgaben für Werkstoff in der EN ISO 21898: 2005 (4.1 Werkstoffe) entsprechen. Für Gefahrgut-FIBC gelten die entsprechenden Zulassungsunterlagen.

Durch Mehrfacheinsatz besteht die Gefahr von Produktaustritt durch Ausdehnung der Nahtlöcher. Durch entsprechende Präventionsmaßnahmen (z.B. Nahtabdichtung bei der Herstellung) kann das Austreten von Produkt vermieden werden.

Bei der Verwendung von Inlinern ist der Werkstoff entsprechend den Produkteigenschaften auszuwählen. Form und Abmessungen des Inliners müssen dem Inliner des Ersteinsatzes entsprechen.

## 6. Kennzeichnung

Grundsätzlich sind FIBC im Mehrfacheinsatz wie FIBC im Ersteinsatz zu kennzeichnen. Die in der EN ISO 21898: 2005 aufgeführten Vorgaben wurden teilweise übernommen und ggf. mit Ergänzungen versehen:

Alle FIBC müssen dauerhaft gekennzeichnet sein (entweder durch fest angebrachte Label und / oder Aufdruck auf dem FIBC). Die Kennzeichnung muss nach dem Befüllen leicht sichtbar und gut lesbar sein und folgende Daten beinhalten:

- Name und Adresse des Herstellers
- Bauartbezeichnung des Herstellers, welche jeweils nur für eine FIBC-Bauart gelten darf
- Name und Adresse des Inverkehrbringers, falls erforderlich
- Nennlast (SWL) in kg
- den zutreffenden Sicherheitsfaktor (SF) z.B. 6:1 und die Verwendbarkeit z.B. Einweg, Mehrweg
- Hinweis auf die Europäische Norm EN ISO 21898: 2005
- Nummer des Bauartzertifikates für die Überprüfung des SF (welche nur für jeweils eine Bauart/Bauartreihe gelten darf) sowie Monat und Jahr der Ausstellung des Zertifikates
- Name der anerkannten Prüfstelle
- Herstelldatum des FIBC, z.B. Monat und Jahr
- Angaben über Wirksamkeit / Dauer von Spezialbehandlungen
- falls der FIBC für ein spezielles Füllgut zertifiziert ist, die Beschreibung dieses Produktes (z.B. Fließigenschaften)
- Mehrwegmarkierung, Umlaufzähler, Mehrwegfahne
- Packmittel-Nummer, Material-Nummer oder vergleichbare Angaben

Das Layout der Kennzeichnung muss Bild 1 der EN ISO 21898: 2005 entsprechen.

Der Mehrfacheinsatz darf nur mit einem vergleichbaren Füllgut wie bei der Erstbefüllung erfolgen.

## **7. Rückführung gebrauchter FIBC und Reinigungsverfahren**

### **7.1 Prozessablauf**

Die Rekonditionierung von FIBC sollte nur mit ausgewählten Kunden erfolgen. Dabei sind unter anderem folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Kunden mit Hilfe des Marketings über die Möglichkeiten der Rücknahme von FIBC und die Vorteile informieren.
2. Abstimmung der Möglichkeit des Mehrfacheinsatzes definierter FIBC / definierter Produkte mit dem Kunden.
3. Mit dem Kunden Rücknahmebedingungen für den Rekonditionierkreislauf vereinbaren (siehe 7.2).
4. Auswahl eines geeigneten Rekonditionierers unter den Gesichtspunkten der Überprüfung der FIBC und der enthaltenen Reststoffe, bezüglich Reinigungsmöglichkeit, Reinigungsverfahren (Testreinigung) und Entsorgung der Reststoffe.
5. Mit dem Rekonditionierer eine Vereinbarung treffen über den Leistungsumfang, z.B. durchzuführende Prüfungen, Anzahl der Umläufe, Nutzungsdauer der FIBC, Entsorgung defekter FIBC, Entsorgung Reststoffe, Dokumentation etc.
6. Information der Kunden z.B. über Transportabwicklung, Rekonditionierung und Handhabung der FIBC.

### **7.2 Rücknahmebedingungen für Mehrweg-FIBC**

1. Die Mehrweg-FIBC dürfen keine gravierenden Deformationen und /oder Beschädigungen sowie Verschmutzungen aufweisen.
2. Mehrweg-FIBC müssen restentleert, d.h. rieselfrei sein. Sie sind zu verschließen und zu Ladeeinheiten zusammenzufügen. Ladeeinheiten dürfen nur FIBC von einem Zulieferer und einem Füllgut (vergleichbar) enthalten. Die Ladeeinheiten sind vor Nässe und Schmutz zu schützen.
3. Vorhandene Kennzeichnungen, Label, Markierungen müssen erhalten bleiben.
4. Dem Rekonditionierer muss ein Sicherheitsdatenblatt des letzten Füllgutes zur Verfügung gestellt werden.
5. Beim Transport ungereinigter leerer Gefahrgut-FIBC sind die gültigen Gefahrgutregelwerke zu beachten.

### **7.3 Verwendungsdauer**

Die Verwendungsdauer des FIBC ist abhängig von den Einsatz- und Lagerbedingungen, sollte aber in der Regel 2 Jahre nicht überschreiten. Es muss auf jeden Fall gewährleistet sein, dass der FIBC auch bei der Wiederverwendung den Anforderungen eines Mehrweg-FIBC (z.B. SF) entspricht. Um dies zu gewährleisten sollten Tests mit mehrfach eingesetzten FIBC durchgeführt werden.

### **7.4 Reinigungsverfahren**

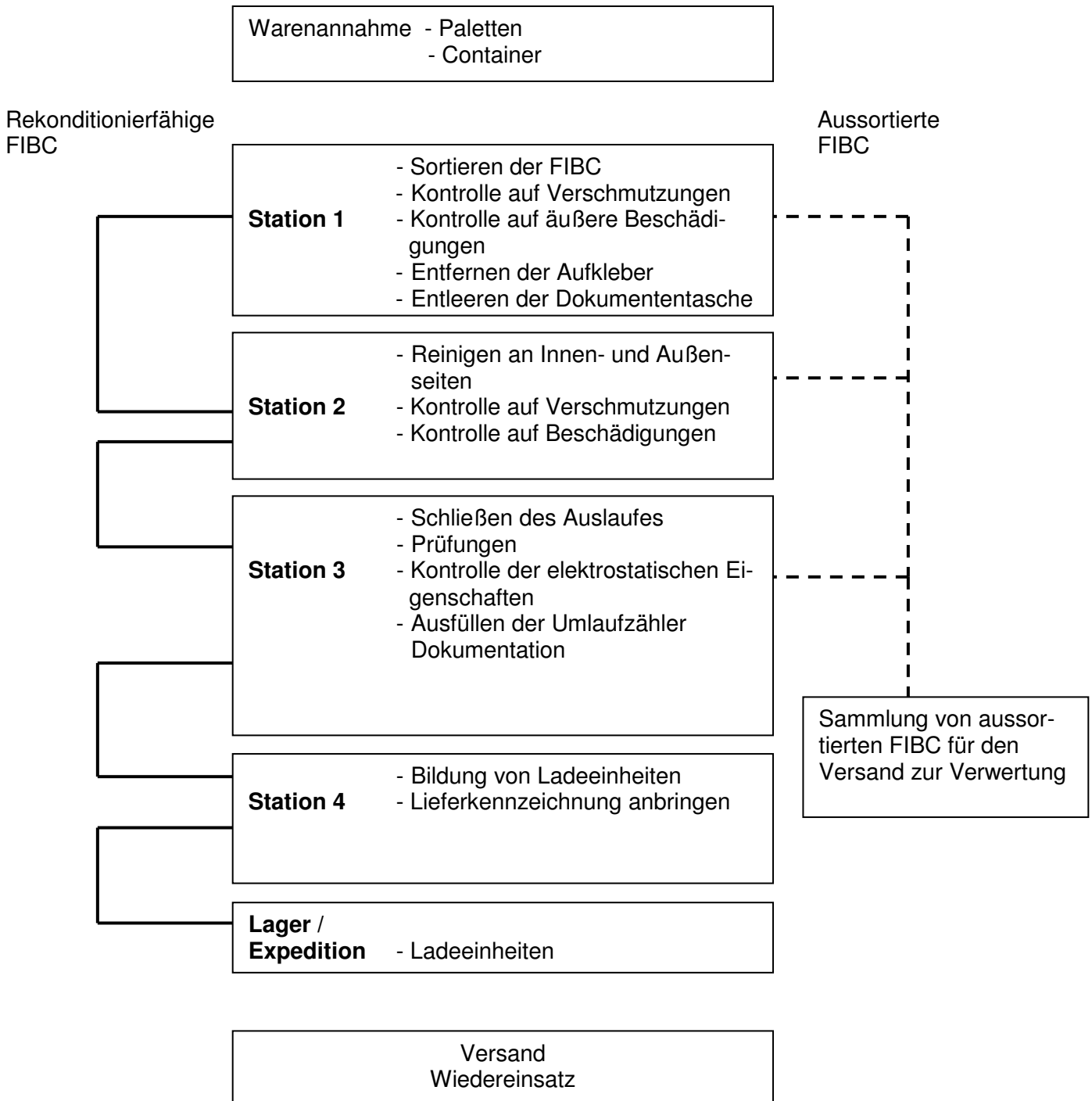
Angewendet werden Nassreinigung und Trockenverfahren sowie der Austausch von Inlinern. Bei der Nassreinigung ist im Vorfeld zu prüfen, ob die FIBC dafür geeignet sind, da gegebenenfalls die Beschichtung geschädigt wird, die FIBC schrumpfen und die Festigkeit des Gewebes nachlässt.

Das Trockenverfahren verschlechtert die Qualität des FIBC nicht, ist aber z.B. für farbige Pulver nachteilig. Die Reinigungsverfahren dürfen sich nicht nachteilig auf die Qualitätsmerkmale der rekonditionierten FIBC auswirken.

### **7.5 Rücknahmesysteme**

Auf Basis der Verpackungsverordnung können so genannte Dritte mit der Rücknahme beauftragt werden. Bei der Zahlung von Lizenzgebühren ist zu beachten, dass diese für die zur Verwertung anstehenden FIBC gilt und nur einmal zu entrichten ist.

## 8. Prozess der Rekonditionierung (Beispiel)



## 9. Rechtliche Fragen

Die Verantwortung des Rekonditionierers basiert auf den jeweiligen bilateralen Vereinbarungen.

Die Prüfverpflichtungen können im Auftrag an Dritte delegiert werden. Dies ist vertraglich festzulegen.

Andere Rechtsbereiche wie z.B. das Gefahrgutrecht sind zu beachten.