

# **Auslegung, Prüfung und Zulassung von BK-Schüttgut-Containern nach RID/ADR/IMDG-Code**

Revision 9 – Juli 2015

Fachbereich 3.2  
Gefahrguttanks und Unfallmechanik

## Inhalt

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1      | Auslegung.....   | 2  |
| 1.1    | Vorschriften für alle Container.....   | 2  |
| 1.1.1  | Nachweis der verwendeten Werkstoffe.....                                       | 2  |
| 1.2    | Vorschriften für Silos.....  | 2  |
| 2      | Prüfvorschriften .....   | 3  |
| 2.1    | Grundlagen für die Prüfungen.....  | 3  |
| 2.2    | Kriterien für das Bestehen der Prüfungen .....                                 | 3  |
| 3      | Prüfablauf .....   | 3  |
| 3.1    | Vorprüfung der Konstruktionsunterlagen.....                                    | 3  |
| 3.1.1  | Konstruktionszeichnungen .....   | 4  |
| 3.2    | Prüfung eines Baumusters.....  | 4  |
| 3.2.1  | Vorbereitungen für die Prüfungen .....   | 4  |
| 3.2.2  | Stapelprüfung .....  | 4  |
| 3.2.3  | Hebeprüfung von oben .....   | 5  |
| 3.2.4  | Hebeprüfung von unten .....  | 5  |
| 3.2.5  | Festigkeitsprüfung des Daches.....   | 6  |
| 3.2.6  | Festigkeitsprüfung des Bodens.....   | 6  |
| 3.2.7  | Querverwindung des Containers.....   | 7  |
| 3.2.8  | Heben an Gabelstaplertaschen.....  | 8  |
| 3.2.9  | Heben und Herausziehen auf ein Fahrzeug mittels Greifarm/Hebeeinrichtung ..... | 8  |
| 3.2.10 | Wetterbeständigkeitsprüfung .....  | 9  |
| 3.2.11 | Internes Rückhaltevermögen längs.....  | 9  |
| 3.2.12 | Internes Rückhaltevermögen quer .....  | 10 |
| 3.2.13 | Siloprüfung .....  | 10 |
| 3.2.14 | Flüssigkeitsdichtheit.....   | 10 |
| 3.3    | Prüfbericht .....  | 11 |
| 4      | Zulassung.....   | 11 |
| 5      | Kennzeichnung.....   | 12 |
| 6      | Abnahmeprüfung der Serie vor Auslieferung .....                                | 13 |
| 7      | Wiederkehrende Prüfung .....   | 13 |

## 1 Auslegung

### 1.1 Vorschriften für alle Container

Schüttgut-Container und ihre Ausrüstung müssen gemäß RID/ADR Abschnitt 6.11.2, IMDG-Code Abschnitt 6.9.2 so ausgelegt und gebaut sein, dass sie dem Innendruck des Füllguts und den Beanspruchungen durch normale Handhabung und Beförderung ohne Verlust von Füllgut standhalten. Sie müssen darüber hinaus so ausgelegt sein, dass sie genügend widerstandsfähig sind, um den Stößen und Beanspruchungen standzuhalten, die normalerweise während der Beförderung, gegebenenfalls einschließlich des Umschlags zwischen verschiedenen Beförderungsmitteln, auftreten.

Die Container einschließlich ihrer Befestigungseinrichtungen müssen bei der höchstzulässigen Masse der Füllung folgende Kräfte aufnehmen können:

- 2fache Gesamtmasse in Fahrtrichtung,
- 1fache Masse horizontal seitwärts zur Fahrtrichtung,
- 1fache Gesamtmasse vertikal aufwärts und
- 2fache Gesamtmasse vertikal abwärts.

Die Bauart des Containers wird durch Auslegung, Größe, verwendeten Werkstoff und dessen Dicke, Art der Fertigung, Ausrüstung und Montage bestimmt.

#### 1.1.1 Nachweis der verwendeten Werkstoffe

Für alle zur Herstellung von Containern bestimmten Werkstoffe muss die Übereinstimmung mit den Konstruktionsunterlagen in geeigneter Weise nachgewiesen werden. Die Werte für Zugfestigkeit ( $R_m$ ), Streckgrenze ( $R_e$ ) und Bruchdehnung ( $A$ ) dürfen dabei die für das Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

Die Schweißarbeiten sind von geprüften Schweißern nach einem Schweißverfahren durchzuführen, dessen Eignung (einschließlich etwa erforderlicher Wärmebehandlungen) durch eine Verfahrensprüfung nachgewiesen wurde.

### 1.2 Vorschriften für Silos

Silos, die als BK-Schüttgut-Container zugelassen werden sollen müssen so ausgelegt sein, dass sie einem Innendruck standhalten, der mindestens dem doppelten statischen Wasserdruck entspricht.

Bei Silos mit größerem Druck, sind die sich aus dem entsprechenden Druckbehälter-Regelwerk ergebenden Auslegungsdrücke ausschlaggebend für den Bau und die Prüfung der Silos.

Zulässige Regelwerke sind die in nachfolgend genannter Tabelle aufgeführten (in der aktuell gültigen Fassung):

Tabelle 1.2: zulässige Regelwerke für Silos

| Nr. | Regelwerk      |
|-----|----------------|
| 1   | DIN EN 13445-3 |
| 2   | DIN EN 14025   |
| 3   | DIN EN 13094   |
| 4   | AD 2000        |

## 2 Prüfvorschriften

Das Verfahren für die Prüfung von Containern ist auf Grundlage des Abschnitts 6.11.4 RID/ADR bzw. 6.9.4 IMDG-Code anzuwenden.

Das Baumuster eines Containers muss den vorgesehenen Prüfungen nach den von der BAM in dieser GGR festgelegten Verfahren unterzogen und zugelassen werden.

### 2.1 Grundlagen für die Prüfungen

Die hier beschriebenen Prüfungen orientieren sich an den Forderungen des CSC. Zur Gewährleistung einer äquivalenten Sicherheit von Containern, die nicht dem CSC entsprechen, soll das Schutzziel der Container nach Abschnitt 6.11.4 RID/ADR bzw. Abschnitt 6.9.4 IMDG-Code auf mindestens gleichem Sicherheitsniveau wie das der CSC Container gehalten werden. Daraus resultieren die hier beschriebenen Prüfvorschriften. Für Ladeabteile von Fahrzeugen oder Silos können teilweise abweichende Festlegungen gelten.

Die Prüfungen müssen an Baumustern aus der Produktion durchgeführt werden.

Die BAM kann jederzeit verlangen, dass durch Prüfungen nach Kapitel 3 dieses Prüfablaufs nachgewiesen wird, dass die Container aus der Serienherstellung die Vorschriften der Baumusterprüfung erfüllen.

Unter der Voraussetzung, dass die Gültigkeit der Prüfergebnisse nicht beeinträchtigt wird, dürfen, mit Zustimmung der BAM, einzelne Prüfungen mit verschiedenen baugleichen Mustern durchgeführt werden.

Sollte eine besondere Bauart Prüfungen erfordern, die über den Umfang der im Kapitel 3 dieses Prüfablaufs beschriebenen Prüfungen hinausgehen, besteht die Möglichkeit in Absprache mit der BAM geeignete Tests festzulegen und durchzuführen. Das Baumuster kann dann für den zusätzlich/abweichend geprüften Einsatzzweck zugelassen werden.

### 2.2 Kriterien für das Bestehen der Prüfungen

Nach Durchführung der Prüfungen nach Kapitel 3 darf das geprüfte Muster keine unzulässigen bleibenden Verformungen aufweisen. Unzulässige Verformungen sind solche die den Container unbrauchbar oder sicherheitstechnisch eingeschränkt für die weitere Verwendung machen. Die Festlegung der Grenzen der zulässigen Verformung liegt in der Verantwortung der Stelle gemäß 2.1.

## 3 Prüfablauf

Der Prüfablauf gliedert sich in die folgenden Prüfaufgaben:

- Vorprüfung der Konstruktionsunterlagen  
Abschnitt 3.1
- Prüfungen eines Baumusters  
Abschnitt 3.2
- Abnahmeprüfung der Serie vor Auslieferung  
Abschnitt 3.3

### 3.1 Vorprüfung der Konstruktionsunterlagen

Die zu prüfenden Unterlagen sollten zweckmäßigerweise vor der Baumusterprüfung (bestenfalls vor Beginn des Baus) bei einer Stelle gemäß GGR 009 Nr. 4 zur Vorprüfung eingereicht werden.

### 3.1.1 Konstruktionszeichnungen

Die Konstruktionszeichnungen müssen den allgemein gültigen Regeln für die Erstellung von technischen Zeichnungen entsprechen. Sie dienen der Identifikation des Containers.

Es müssen daher mindestens die Angaben über:

- Hauptmaße
- Innenmaße
- Werkstoff, Wanddicke
- Evtl. Auskleidungen
- Profile und Träger
- Schweißverfahren, -nahttyp und -dicke
- Zulässige Füllmasse
- Max. Gesamtmasse
- Volumen/höchster Fassungsraum
- Angaben zu Türen, Klappen und deren Verriegelungsarten

enthalten sein.

## 3.2 Prüfung eines Baumusters

Die nachfolgend genannten Prüfungen sind, soweit für das jeweilige Baumuster zutreffend, durchzuführen und mit einem Prüfbericht (GGR 009 Anhang 2) nachzuweisen.

### 3.2.1 Vorbereitungen für die Prüfungen

Die Prüfungen sind an fertig gestellten Containern durchzuführen. Die Container sind mit Prüfmassen zu belasten. Es ist zulässig, Zusätze wie Säcke mit Bleischrot oder ähnliche Ersatzprüfmassen zu verwenden, um die erforderliche Gesamt(prüf)masse des Containers zu erreichen, sofern diese so eingebracht werden, dass sie die Prüfungsergebnisse nicht beeinträchtigen.

Hierbei ist

|                   |   |                                |     |                                    |
|-------------------|---|--------------------------------|-----|------------------------------------|
| $m_{\text{Test}}$ | = | $x \cdot m_{\text{ges}} - m_t$ | mit |                                    |
| $m_t$             | = | Tara                           |     |                                    |
| $m_p$             | = | Zuladung                       |     |                                    |
| $m_{\text{ges}}$  | = | Bruttomasse                    |     | $(m_{\text{ges}} = m_t + m_p)$     |
| $x$               | = | Faktor                         |     | Variabel für die jeweilige Prüfung |

### 3.2.2 Stapelprüfung

Anwendungsbereich

Für alle Arten von Containern, die aufgrund ihrer Konstruktion im beladenen Zustand stapelbar sind.

Vorbereitung des Containers für die Prüfung

Der Container ist mit  $m_{\text{Test}} = 1,8 \cdot m_{\text{ges}} - m_t$  zu befüllen, wobei die Last gleichmäßig zu verteilen ist.

Prüfverfahren

Der Container muss auf erhöhten Klötzen unter den Krafteinleitungspunkten aufgesetzt werden. Die Klötze müssen die gleichen Abmessungen wie die Krafteinleitungspunkte haben und dürfen in der Größe nicht voneinander abweichen. Der Container ist mit einer Auflast, derart zu belasten, dass jede der vier oberen Ecken einer senkrecht nach unten wirkenden Kraft ausgesetzt ist, die  $\frac{1}{4}$  mal 1,8 mal der zulässigen aufgelegten Stapellast entspricht.

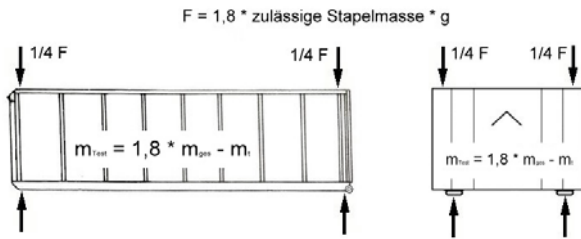


Bild 3.2.2: Stapelprüfung

### 3.2.3 Hebeprüfung von oben

#### Anwendungsbereich

Für alle Arten von Containern, die mit Vorrichtungen zum Heben von oben (auch mittig) versehen sind.

Dieser Test dient gleichzeitig zum Nachweis der Widerstandsfähigkeit des Bodens und der Grundstruktur infolge Belastungen durch das Ladegut bei Umschlagvorgängen.

#### Vorbereitung des Containers für die Prüfung

Der Container ist mit  $m_{\text{Test}} = 2 * m_{\text{ges}} - m_t$  zu befüllen, wobei die Last gleichmäßig zu verteilen ist.

#### Prüfverfahren

Der Container wird an allen Hebeeinrichtungen für das Heben von oben gleichzeitig angehoben und zwar in der Weise, für die er ausgelegt ist (Tabelle 4.2.3), bis er sich frei über dem Boden befindet. Der Container muss für mindestens fünf Minuten in dieser Position gehalten und dann wieder auf den Boden abgesetzt werden.

Tabelle 3.2.3: Kräftewinkel bei oberer Hebeprüfung

| Nominale Containerlänge l (Maße über alles) | Winkel der Hebevorrichtung zur Vertikalen |
|---|---|
| > 3000 mm                                   | 0°  |
| ≤ 3000 mm                                   | 30°                                       |

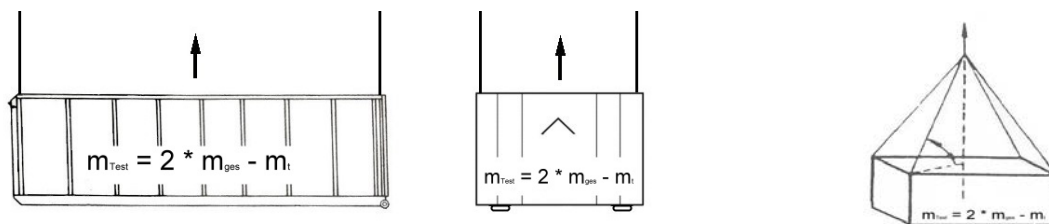


Bild 3.2.3: Hebeprüfung von oben

### 3.2.4 Hebeprüfung von unten

#### Anwendungsbereich

Für alle Arten von Containern, die mit Vorrichtungen zum Heben von unten versehen sind.

#### Vorbereitung des Containers für die Prüfung

Der Container ist mit  $m_{\text{Test}} = 2 * m_{\text{ges}} - m_t$  zu befüllen, wobei die Last gleichmäßig zu verteilen ist.

#### Prüfverfahren

Der Container wird an allen unteren Hebeeinrichtungen gleichzeitig mit geeigneten Hebevorrichtungen angehoben und zwar in der Weise für die er ausgelegt ist (Tabelle 4.2.4), bis er sich frei über dem Boden befindet. Es darf während des Hebevorgangs keine nennenswerte Beschleunigung- und/oder Verzögerung an den Hebeeinrichtungen auftreten.

Der Container muss für mindestens fünf Minuten in dieser Position gehalten und dann wieder auf den Boden abgesetzt werden.

Tabelle 3.2.4: Kräftewinkel bei unterer Hebeprüfung

| Nominale Containerlänge l (Maße über alles) |                           | Winkel der Hebevorrichtung zur Horizontalen |
|---|---------------------------|---|
|   | $l \geq 12000 \text{ mm}$ | $30^\circ$                                  |
| $9000 \text{ mm} \leq$                      | $l < 12000 \text{ mm}$    | $37^\circ$                                  |
| $6000 \text{ mm} \leq$                      | $l < 9000 \text{ mm}$     | $45^\circ$                                  |
|   | $l < 6000 \text{ mm}$     | $60^\circ$                                  |

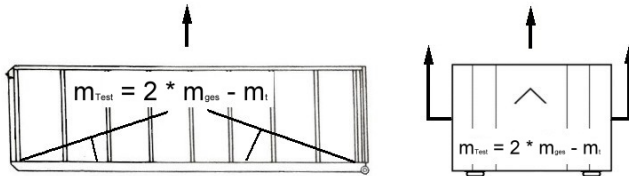


Bild 3.2.4: Hebeprüfung von unten

### 3.2.5 Festigkeitsprüfung des Daches

(nur BK2)

#### Anwendungsbereich

Für alle Arten von Containern, die mit einem Dach ausgerüstet sind, das für die Begehung durch Personen und/oder Beladung ausgelegt ist.

#### Vorbereitung des Containers für die Prüfung

keine

#### Prüfverfahren

Das Dach des Containers ist auf einer Fläche, die eine Größe von  $600 \times 300 \text{ mm}^2$  hat und sich an der schwächsten Stelle des Daches befindet mit einer Masse von  $300 \text{ kg}$  zu belasten.

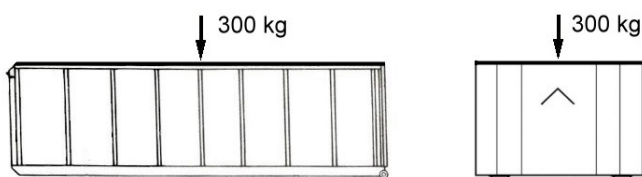


Bild 3.2.5: Festigkeit des Daches

### 3.2.6 Festigkeitsprüfung des Bodens

#### Anwendungsbereich

Bei allen Containern!

Nicht erforderlich, wenn die Bodenbelastung durch andere Prüfungen (Heben) nachgewiesen wurde. Ansonsten:

- Bei Containern, die mit Fahrzeugen zum Beladen befahren werden.
- Bei Containern, die nicht mit Fahrzeugen befahren werden.
- Bei Ladeabteilen von Fahrzeugen

### Vorbereitung des Containers für die Prüfung

Der Container muss auf erhöhten Klötzen unter den Krafteinleitungspunkten aufgesetzt werden. Die Klötze müssen die gleichen Abmessungen wie die Krafteinleitungspunkte haben und dürfen in der Größe nicht voneinander abweichen. Die Möglichkeit der freien Durchbiegung des Bodens darf nicht behindert werden. Variante C) muss unter Umständen geeignet abgestützt werden.

### Prüfverfahren

A) Ein Beladefahrzeug wie in Tabelle 3.2.6 beschrieben oder ähnlich ist über die gesamte Bodenfläche des Containers zu bewegen. Das Fahrzeug muss dabei für die Dauer von mindestens fünf Minuten an der schwächsten Stelle des Bodens stehen bleiben.

Tabelle 3.2.6: Fahrzeugparameter

| Bezeichnung | Wert       |
|-------------|------------|
| Achslast    | 5460 kg    |
| Radbreite   | ca. 180 mm |
| Spurbreite  | ca. 760 mm |

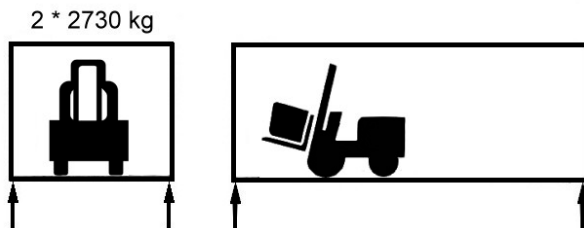


Bild 3.2.6: Festigkeit des Bodens beim Befahren

B) Der Container ist mit  $m_{\text{Test}} = 2 * m_{\text{ges}} - m_t$  zu befüllen, wobei die Last gleichmäßig zu verteilen ist.

C) Das Ladeabteil ist mit  $m_{\text{Test}} = 2 * m_{\text{ges}} - m_t$  zu befüllen, wobei die Last gleichmäßig zu verteilen ist.

### 3.2.7 Querverwindung des Containers

#### Anwendungsbereich

Für alle Arten von Containern, die im beladenen Zustand stapelbar sind und gestapelt transportiert werden sollen. Mit diesem Test soll die Verwindungssteifigkeit des Containers nachgewiesen werden.

#### Vorbereitung des Containers für die Prüfung

Der Container muss auf erhöhten Klötzen unter den Krafteinleitungspunkten aufgesetzt werden. Die Klötze müssen die gleichen Abmessungen wie die Krafteinleitungspunkte haben und dürfen in der Größe nicht voneinander abweichen. Der Container wird an den Verzurrösen mit Spannmitteln befestigt, einmal horizontal quer an den oberen Verzurrösen, einmal horizontal längs an den oberen Verzurrösen, einmal horizontal quer an den unteren Verzurrösen, einmal horizontal längs an den unteren Verzurrösen.

#### Prüfverfahren

Die Spannmittel werden quer zur Containerlängsachse mit 150 kN Zugkraft (100 kN bei oberem Zusammendrücken), in Richtung der Containerlängsachse mit 75 kN Zugkraft gespannt. Die Kraft soll dabei einmal in Richtung der Verzurrösen und einmal entgegengesetzt wirken.



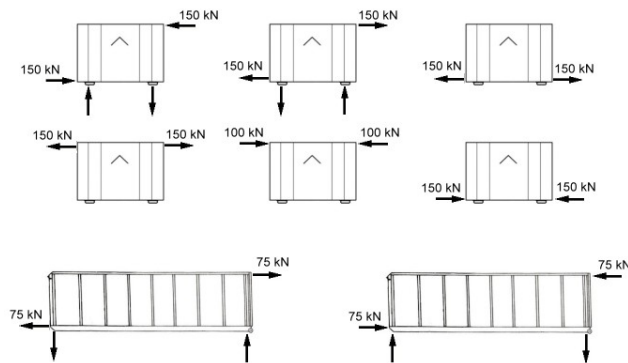


Bild 3.2.7: Querverwindung

### 3.2.8 Heben an Gabelstaplertaschen

#### Anwendungsbereich

Für alle Arten von Containern, die mit Einrichtungen zum Heben durch Gabelstapler ausgerüstet sind.

#### Vorbereitung des Containers für die Prüfung

Der Container ist mit  $m_{\text{Test}} = 1,6 \cdot m_{\text{ges}} - m_t$  zu befüllen, wobei die Last gleichmäßig zu verteilen ist.

#### Prüfverfahren

Der Container muss an den vorgesehenen Gabeltaschen hochgehoben werden, für die Dauer von fünf Minuten gehalten und dann wieder heruntergelassen werden.

Die Prüfung muss in jeder möglichen Einführungsrichtung wiederholt werden. Die geeignete Art der Durchführung ist vom Sachverständigen festzulegen. Der Test kann auch mit geeigneten Mitteln simuliert werden.

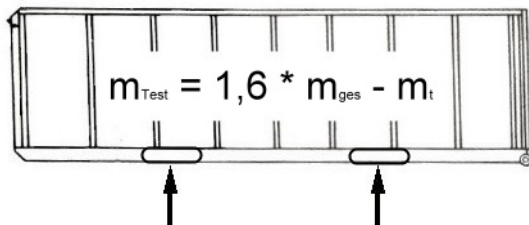


Bild 3.2.8: Heben an Staplertaschen

### 3.2.9 Heben und Herausziehen auf ein Fahrzeug mittels Greifarm/Hebeeinrichtung

#### Anwendungsbereich

Für alle Arten von Containern, die als Abroll- oder Abgleitcontainer für das Herausziehen auf ein Fahrzeug ausgerüstet sind.

#### Vorbereitung des Containers für die Prüfung

Der Container ist mit  $m_{\text{Test}} = 1,7 \cdot m_{\text{ges}} - m_t$  zu befüllen, wobei die Last gleichmäßig zu verteilen ist.

#### Prüfverfahren

Der Container ist mittels fahrzeugeigener Hebeeinrichtung auf ein Fahrzeug bis zu ca. 75 % heraufzuziehen (kritischer Knickpunkt soll überschritten werden), für fünf Minuten zu halten und wieder herunterzulassen. Die Prüfung kann auch durch geeignete Methoden simuliert werden. Die Belastung der Rückwand des Containers (4.2.11) kann über diesen Test mit

nachgewiesen werden. Voraussetzung dafür ist die entsprechende Aufbringung der Prüflast an der Rückwand.

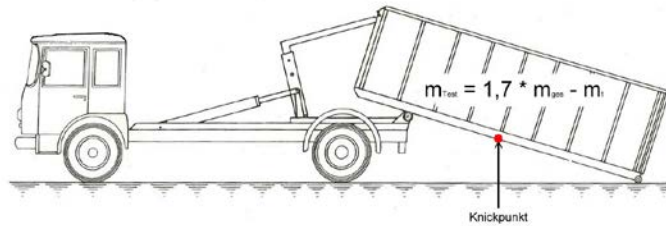


Bild 3.2.9: Heraufziehen auf Fahrzeug

### 3.2.10 Wetterbeständigkeitsprüfung

#### Anwendungsbereich

Für alle Arten von Containern.

#### Vorbereitung des Containers für die Prüfung

Sichtprüfung der Dichtheit gegen Regen und Spritzwasser. Bei BK2 Containern alle Öffnungen schließen, bei BK1 Containern zusätzlich Plane befestigen.

#### Prüfverfahren

Den Container aus einem Abstand von 1,5 m aus einem Schlauch mit einem Düsenaustrittsdurchmesser von 12,5 mm von allen Seiten bespritzen. Der Wasserdruck muss dabei mindestens 100 kPa betragen, die Austrittsgeschwindigkeit des Wasserstrahls mindestens 100 mm/s. Bei BK1 Containern solange Wasser auf die Plane laufen lassen, bis dieses von alleine abfließt.

#### Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Es darf sich kein Wasser im Container befinden.

### 3.2.11 Internes Rückhaltevermögen längs

#### Anwendungsbereich

Für alle Arten von Containern (auch Mulden), die Stirnwände (auch Türen in den Stirnwänden) haben.

#### Vorbereitung des Containers für die Prüfung

Eine Stirnwand des Containers ist mit  $m_{\text{Test}} = 0,6 * m_{\text{ges}} - m_t$  zu belasten. Es ist auf die gleichmäßige Belastung der Seitenwand zu achten.

#### Prüfverfahren

Die Art der Durchführung dieses Tests ist vom Sachverständigen festzulegen.

Bei Containern, die nicht symmetrisch sind muss dieser Test für jede Seite wiederholt werden. Bei Muldencontainern kann die Belastung im Rahmen der Bodenbelastungsprüfung durchgeführt werden. In dem Fall ist eine Gleichwertigkeitsbetrachtung durch die Prüfstelle gemäß GGR 009 Nr. 4 vorzunehmen.

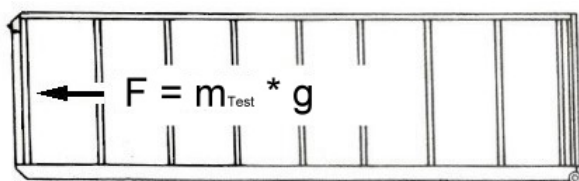


Bild 3.2.11: Stirnwandbelastung

### 3.2.12 Internes Rückhaltevermögen quer

#### Anwendungsbereich

Für alle Arten von Containern, die Seitenwände haben.

#### Vorbereitung des Containers für die Prüfung

Eine Seitenwand des Containers ist mit  $m_{\text{Test}} = 0,6 * m_{\text{ges}} - m_t$  zu belasten. Es ist auf die gleichmäßige Belastung der Seitenwand zu achten.

#### Prüfverfahren

Die Art der Durchführung dieses Tests ist vom Sachverständigen festzulegen.

Bei Containern, die nicht symmetrisch sind muss dieser Test für jede Seite wiederholt werden.

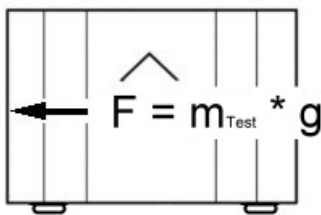


Bild 3.2.12: Seitenbelastung

### 3.2.13 Siloprüfung

#### Anwendungsbereich

Für alle Arten von Silos.

#### Vorbereitung des Silos für die Prüfung

Befüllen des Silos mit Wasser.

#### Prüfverfahren

Das Silo mit dem 2-fachen statischen Wasserdruck belasten. Dieser Druck muss an jeder Stelle des Silos zu messen sein und für die Dauer von 15 min gehalten werden.

Bei Silos mit größerem Prüfdruck (aus unter 1.2 genannten Regelwerken) gilt dieser Druck für die Prüfung.

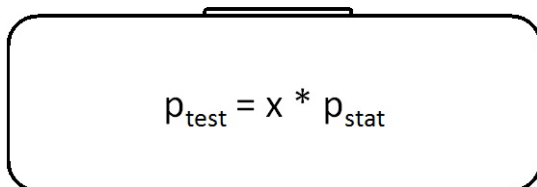


Bild 3.2.13: Siloprüfung

### 3.2.14 Flüssigkeitsdichtheit

#### Anwendungsbereich

Für alle Arten von Containern, die flüssigkeitsdicht sein müssen.

#### Vorbereitung des Containers für die Prüfung

Normales Verschließen des Containers, Sichtprüfung aller Dichtungen.

## Prüfverfahren

Befüllen des geschlossenen Containers mit Wasser, Füllstand min. 100 mm.

Anheben des Containers auf einer Seite, bis Türen oder andere Verschlusseinrichtungen mit Wasser überspült sind.

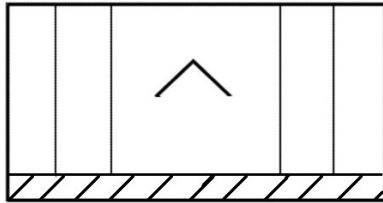


Bild 3.2.14: Flüssigkeitsdichtheit

## Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Kein Austreten von Flüssigkeit.

### 3.3 Prüfbericht

Über die Prüfungen ist ein Prüfbericht zu erstellen, der mindestens die Angaben gemäß Anhang 2 dieser GGR enthält. Zum Prüfbericht gehören die mit Prüfvermerk versehenen Unterlagen.

Der Prüfbericht muss eine Erklärung enthalten, dass der transportfertige Container in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften (ADR/RID/IMDG-Code), bzw. dem vorliegenden Prüfablauf geprüft worden ist und diesen Vorschriften entspricht.

Der Prüfbericht ist der BAM in zweifacher Ausfertigung zur Erstellung der Zulassung zur Verfügung zu stellen.

## 4 Zulassung

Mit dem Antrag sind die in der Checkliste zur Zulassung von Schüttgut-Containern BK1/BK2 (siehe Anhang 3 GGR 009) geforderten Dokumente einzureichen bzw. die entsprechenden Nachweise zu erbringen.

Für jede Bauart eines Containers ist eine Zulassung auszustellen und eine Kennzeichnung zuzuordnen, die angeben, dass die Bauart einschließlich ihrer Ausrüstung den Vorschriften des RID/ADR/IMDG-Codes entspricht und dies durch Prüfungen nach diesem Prüfablauf nachgewiesen wurde.

Nachträgliche Änderungen an zugelassenen Containern führen zum Erlöschen der Zulassung.

Bei Änderungen ist die BAM vorher einzuschalten und deren schriftliche Zustimmung einzuholen.

### Anmerkung:

Mit diesem Verfahren wird, sich orientierend an dem Zulassungsverfahren für CSC-Container, ein äquivalenter Sicherheitsstandard für die Schüttgut-Container erreicht.

Nach Begutachtung aller eingereichten Unterlagen kann die BAM den Container oder das Baumuster zulassen.

## 5 Kennzeichnung

Die Anbringung eines BK-Zulassungsschildes ist verpflichtend.

Das BK-Zulassungsschild muss die folgenden Angaben in deutscher und zusätzlich in englischer oder französischer Sprache enthalten:

- BK (1/2) - Zulassungsnummer
- Rechtsbereich (GGVSEB, RID/ADR, GGVSee, IMDG-Code)
- Containertyp
- Datum (Monat und Jahr) der Herstellung (1. Prüfung)
- Hersteller
- Identifizierungsnummer des Containers
- Betreiber des Containers
- Max. Bruttomasse (kg)
- Datum (Monat und Jahr) der wiederkehrenden Prüfung
- Zulässige Stapelungsmasse (kg) (wenn stapelbar)
- Belastungswert bei der Querverwindungsprüfung (kg) (wenn stapelbar)
- Max. zulässiger Betriebsdruck (nur Silo)
- Berechnungsdruck (nur Silo)

Das BK-Zulassungsschild ist in Form eines dauerhaften, nicht korrodierenden, feuerfesten rechteckigen Schildes auszuführen, dessen Abmessungen mindestens 200 mm x 100 mm betragen. Die Aufschrift „Schüttgut-Container Zulassung“, sowie die Zulassungsnummer, deren Buchstaben eine Höhe von mindestens 8 mm haben müssen, sind auf dem Schild einzustanzen, einzuprägen oder in sonstiger dauerhafter und lesbarer Form anzugeben; alle anderen Buchstaben und Ziffern müssen mindestens 5 mm groß sein.

Das folgende Beispiel enthält sämtliche mögliche Angaben für alle Typen von Containern. Nicht erforderliche Felder brauchen nicht aufgeführt werden.

| <b>SCHÜTTGUT-CONTAINER ZULASSUNG</b><br><small>BULK CONTAINER APPROVAL</small>        |  |
|---|--|
| <b>D/BAM/. . . ./BK (x)</b>   |  |
| Rechtsbereich:<br><small>Regulations:</small>   |  |
| TYP:<br><small>TYPE:</small>  | IDENTIFIKATIONS-NR.:<br><small>IDENTIFICATION-NR.:</small> |
| BETREIBER:<br><small>OWNER:</small>   | HERSTELLER:<br><small>PRODUCER:</small>                    |
| HERSTELLUNGSDATUM (1.Prüfung):<br><small>DATE MANUFACTURED (1st examination):</small> |  |
| MAX. BRUTTOMASSE:<br><small>MAX. GROSS WEIGHT:</small>                                | kg   |
| ZULÄSSIGES STAPELMASS:<br><small>ALLOW. STACK WT. FOR 1,8G:</small>                   | kg   |
| QUERVERWINDUNGSBELASTUNG:<br><small>RACKING TEST LOAD VALUE:</small>                  | kg   |
| PRÜFDRUCK:<br><small>TEST PRESSURE:</small>   | bar  |
| BETRIEBSDRUCK:<br><small>WORKING PRESSURE:</small>                                    | bar  |
| DATUM DER WIEDERKEHRENDEN ÜBERPRÜFUNG:<br><small>Date of periodically test:</small>   |  |

Bild 7: BK-Zulassungsschild (Beispiel deutsch/englisch)

## 6 Abnahmeprüfung der Serie vor Auslieferung

Um sicherzustellen, dass jeder hergestellte Container einer Serie den Vorschriften entspricht, überzeugt sich die BAM, dass der Hersteller ein System der Fertigungskontrolle eingerichtet hat.

Die Übereinstimmung der Container der Serie mit dem Baumuster ist dann durch Eigenüberwachung des Herstellers festzustellen.

Ist ein solches System der Fertigungskontrolle nicht vorhanden muss jeder einzelne Container durch eine Stelle gemäß GGR 009 Punkt 4 auf Übereinstimmung mit der Baumusterzulassung geprüft werden.

Die Gewissenhaftigkeit dieser Abnahmeprüfung kann darüber hinaus durch eine Kontrolle in unregelmäßigen Abständen zu unangekündigten Zeiten erfolgen. Diese Kontrolle kann durch die BAM selbst oder eine von ihr beauftragte Stelle erfolgen.

## 7 Wiederkehrende Prüfung

Zulassung und Festlegung des Zeitraums der wiederkehrenden Prüfung in Anlehnung an CSC Anlage I Kapitel I Regel 2 „Instandhaltung und Überprüfung“.

Folgendes gilt:

Der Eigentümer ist verpflichtet, den Container in sicherem Zustand zu halten.

Bei Silos kann mit Zustimmung der BAM die wiederkehrende Wasserdruckprüfung entfallen und durch eine Dichtheitsprüfung mit einem effektiven inneren Druck, der mindestens gleich hoch ist, wie der höchste zulässige Betriebsdruck, ersetzt werden.

Der Eigentümer/der Betreiber eines zugelassenen Containers lässt ihn durch eine Prüfstelle gemäß GGR 009 – Punkt 4 überprüfen. Das Datum (Monat und Jahr) vor dem die erste Überprüfung des Containers durchgeführt werden muss, ist auf dem BK-Zulassungsschild anzugeben.

Das Datum (Monat und Jahr) bis zu dem der Container einer erneuten Überprüfung zu unterziehen ist, muss deutlich auf dem BK-Zulassungsschild oder in dessen nächstmöglicher Nähe auf dem Container angegeben werden.

Wiederkehrende Überprüfungen müssen mindestens innerhalb von 2½ Jahren erfolgen.

Die Frist für die wiederkehrende Überprüfung kann auf 1 Jahr verkürzt werden. In dem Fall ist die Durchführung der wiederkehrenden Überprüfung auch durch einen Gefahrgutbeauftragten zulässig (gilt nicht für Silos). Die Inanspruchnahme der Verkürzung der Prüffrist ist anhand des Datums der nächsten wiederkehrenden Überprüfung ersichtlich.

Über die durchgeführten Prüfungen müssen Nachweise erstellt und für die Dauer von mindestens 10 Jahren beim Eigentümer/Betreiber aufbewahrt werden. Die Nachweise sind der BAM auf Verlangen vorzuweisen.

## Bildverzeichnis

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| Bild 3.2.2:  | Stapelprüfung                                   | 5  |
| Bild 3.2.3:  | Hebeprüfung von oben                            | 5  |
| Bild 3.2.4:  | Hebeprüfung von unten                           | 6  |
| Bild 3.2.5:  | Festigkeit des Daches                           | 6  |
| Bild 3.2.6:  | Festigkeit des Bodens beim Befahren             | 7  |
| Bild 3.2.7:  | Querverwindung                                  | 8  |
| Bild 3.2.8:  | Heben an Staplertaschen                         | 8  |
| Bild 3.2.9:  | Heraufziehen auf Fahrzeug                       | 9  |
| Bild 3.2.11: | Stirnwandbelastung                              | 9  |
| Bild 3.2.12: | Seitenbelastung                                 | 10 |
| Bild 3.2.13: | Siloprüfung                                     | 10 |
| Bild 3.2.14: | Flüssigkeitsdichtheit                           | 11 |
| Bild 7:      | BK-Zulassungsschild (Beispiel deutsch/englisch) | 12 |

## Tabellenverzeichnis

|                |                                      |   |
|----------------|--------------------------------------|---|
| Tabelle 1.2:   | zulässige Regelwerke für Silos       | 2 |
| Tabelle 3.2.3: | Kräftewinkel bei oberer Hebeprüfung  | 5 |
| Tabelle 3.2.4: | Kräftewinkel bei unterer Hebeprüfung | 6 |
| Tabelle 3.2.6: | Fahrzeugparameter                    | 7 |

## Verwendete Größen und Einheiten

| Größe          | Formelzeichen | Einheit          |
|----------------|---------------|------------------|
| Beschleunigung | g             | m/s <sup>2</sup> |
| Kraft          | F             | N                |
| Länge          | l             | mm               |
| Masse          | m             | kg               |
| Druck          | p             | bar              |
| Volumen        | V             | m <sup>3</sup>   |