

**TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG**  
**Fachgruppe Ladungssicherung**  
**Am TÜV 1**  
**30519 Hannover**

# **Verladeempfehlung**

## **zur Ladungssicherung**

**8108816180 V1**

**Auftraggeber:**

**Heidelberger Cement AG**  
Berliner Straße 12  
**69120 Heidelberg**

**Auftrag:**

Erstellen einer Verladeempfehlung zum  
Transport von Zementprodukten in verschiedenen  
Transportverpackungen

## 1. Angaben zum Transportgut

Die **Transportgüter** sind:

Bezeichnung / Gewicht	Breite mm	Länge mm	Höhe mm
Big Bags auf Europaletten/ ca. 1.000 kg	1200	1200	1.000
Zementprodukte 90 µ Folie/ Strechhaube 8 x 25 kg Sack pro Lage, 7 Lagen gestapelt 1.400 kg Palettengewicht	900	1200	940
Zementprodukte 80 µ Folie/Strechhaube 8 x 25 kg Sack pro Lage, 7 Lagen gestapelt 1.400 kg Palettengewicht	900	1200	940
Bergbaupaletten ca. 450 kg Palettengewicht	570	1.450	530

Tabelle 1 Transportgüter

## 2. Ladungssicherung

### 2.1. Grundlagen

Die gesetzlichen Anforderungen zur Ladungssicherung sind enthalten in den Vorschriften der StVO und StVZO.

Die Technische Regel zur Ausführung und Berechnung ist die VDI-Richtlinie 2700 „Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen“ und die Europäische Norm EN 12 195 – 1 für den Straßentransport.

Die erforderlichen Ladungssicherungskräfte ergeben sich aus der EN 12 195 - 1 und VDI 2700 Ziff. 1.3.2.1 mit:

- 0,8 x G in Fahrtrichtung
- 0,5 x G entgegen der Fahrtrichtung
- 0,5 x G quer zur Fahrtrichtung bzw.
- 0,7 x G quer zur Fahrtrichtung für nicht standfeste Güter.

Dabei ist G die Gewichtskraft der jeweils zu sichernden Ladung.

Nachfolgend sind alle Angaben zu Ziffern bezogen auf die VDI 2700.

### **3. Nachweis:**

Diese Verladeanweisung ist auf Grund von fahrdynamischen Versuchen erstellt worden.  
Die Versuche sind dokumentiert im Prüfbericht 8108816180 TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG.

### **4. Zusammenfassung**

Die Heidelberger Cement Erzeugnisse sind in den nachfolgend beschriebenen Verladebeispielen ausreichend gesichert.

### **5. Bestätigung der Ladungssicherung**

Eine Ladungssicherung wie nachstehen beschrieben erfüllt die Vorschriften der StVO und StVZO und der Richtlinie VDI 2700 ff wie auch der EN 12 195 – 1 /Straßenverkehr.

**TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG**  
**Fachgruppe Ladungssicherung**



Hannover, 07.05.2012

Uwe Manter

**Verladeempfehlung**  
**Big Bags auf Sattelanhänger / Gliederzug**  
*Code L / Code XL*  
**22 Paletten 22.000 kg**

### **Allgemeine Anforderungen**

- Lastverteilung beachten
- Der Ladeboden muss besenrein und darf nicht verölt oder verschmutzt sein
- Bei Fahrzeugaufbauten mit Stahlladeboden sind reibwerterhöhende Unterlagen zu verwenden
- Im Winter muss die Ladefläche eisfrei sein

### **Besondere Ladungssicherungsmaßnahmen**

Es sind folgende weitere Ladungssicherungsmaßnahmen notwendig:

- Die Paletten werden formschlüssig zur Stirnwand geladen
- Gegen seitliches Verrutschen ist pro Palettenreihe 1 Zurrurt vorzuspannen

Erforderliche Sicherungsmittel:

- o 11 Zurrurte mit einer  $S_{TF}$  300 daN
- o Fahrzeuge mit Zurrpunkten gemäß DIN 12640
- o Ggf. Antirutschmatten in ausreichender Anzahl

**Verladeempfehlung**  
**Zementprodukte auf Europaletten auf Sattelanhänger /**  
**Gliederzug**  
*Code L / Code XL*  
**18 Paletten 25.200 kg**

### **Allgemeine Anforderungen**

- Lastverteilung beachten
- Der Ladeboden muss besenrein und darf nicht verölt oder verschmutzt sein
- Bei Fahrzeugaufbauten mit Stahladeboden sind reibwerterhöhende Unterlagen zu verwenden
- Im Winter muss die Ladefläche eisfrei sein

### **Besondere Ladungssicherungsmaßnahmen**

Es sind folgende weitere Ladungssicherungsmaßnahmen notwendig:

- Die Paletten werden formschlüssig zur Stirnwand geladen
- Die Paletten stehen 2-reihig annähernd mittig auf der Ladefläche
- Gegen seitliches Verrutschen ist pro Palettenreihe 1 Zurrurt vorzuspannen

Erforderliche Sicherungsmittel:

- o 9 Zurrurte mit einer  $S_{TF}$  300 daN
- o Fahrzeuge mit Zurrpunkten gemäß DIN 12640
- o Ggf. Antirutschmatten in ausreichender Anzahl

**Verladeempfehlung**  
**Zementprodukte auf Bergbaupaletten auf**  
**Sattelanhänger / Gliederzug**  
*Code L / Code XL*  
**36 Paletten 16.200 kg**

### **Allgemeine Anforderungen**

- Lastverteilung beachten
- Der Ladeboden muss besenrein und darf nicht verölt oder verschmutzt sein
- Bei Fahrzeugaufbauten mit Stahladeboden sind reibwerterhöhende Unterlagen zu verwenden
- Im Winter muss die Ladefläche eisfrei sein

### **Besondere Ladungssicherungsmaßnahmen**

Es sind folgende weitere Ladungssicherungsmaßnahmen notwendig:

- Die Paletten werden formschlüssig zur Stirnwand geladen
- Die Paletten stehen 4- reihig auf der Ladefläche
- Gegen seitliches Verrutschen ist pro Palettenreihe 1 Zurrurt vorzuspannen

Erforderliche Sicherungsmittel:

- o 9 Zurrurte mit einer  $S_{TF}$  300 daN
- o Fahrzeuge mit Zurrpunkten gemäß DIN 12640
- o Ggf. Antirutschmatten in ausreichender Anzahl