



Ladungssicherung bei Zementsackware

Allgemeines

Fehlende oder unzureichende Ladungssicherung ist eine der häufigsten Unfallursachen im LKW-Verkehr und führt zu beträchtlichen Sach- und Personenschäden. Grundsätzlich sind alle am Transport beteiligten Personen für die Ladungssicherung beim Zementversand verantwortlich – der Spediteur, der Fahrer und der Verloader. Der Spediteur muss ein geeignetes Fahrzeug und Sicherungsmittel zur Verfügung zu stellen. Der Fahrer hat die Pflicht, die Zurr- und Hilfsmittel richtig anzuwenden. Der Verloader ist für die verkehrssichere Verstaung der Ladung verantwortlich. Je nach Fahrzeugtyp sind unterschiedliche Sicherungsmaßnahmen erforderlich.

1. Ladungssicherung ohne Niederzurren bei Fahrzeugen mit Schüttgutaufbau (Fahrzeugspezifischer Festigkeitsnachweis wird gefordert)

Bei Fahrzeugen, für die die Sicherungskraft der Stirnwand (4 500 daN bei LKW und Anhänger bzw. 7 500 daN bei Sattelanhängern) nicht nachgewiesen ist, ist diese Kraft durch zusätzliche Direktzurrungen aufzubringen (Kopflaschung bzw. Stützung mit eingestellten Euro-Paletten und Zurrgurt an den Paletten).

Sicherungsmaßnahmen:

- Formschlüssige Beladung in und entgegen der Fahrtrichtung sowie zur Seite
- Wenn formschlüssige Beladung zur Seite nicht möglich ist: rutschhemmende Unterlage oder Verzurrung



Bild 1: Fahrzeug mit Schüttgutaufbau – kein Niederzurren erforderlich

2. Ladungssicherung durch Niederzurren bei Fahrzeugen ohne seitliche Lade-raumbegrenzung oder bei Fahrzeugen ohne ausreichend nachgewiesene Festigkeit der Aufbauten

Sicherungsmaßnahmen:

- Bei Folienumhüllung oder verklebten Säcken je Palettenreihe 1 Gurt mit Vorspannkraft 400 daN (Bild 2)
- 2 Gurte je Doppelreihe bei Paletten ohne Folienumhüllung (Bild 3)
- Formschlüssige Beladung in und entgegen der Fahrtrichtung
- Paletten ohne Folien mit Hölzern oder Kantenschutz auf den Kanten
- Stirnwandhöhe größer als die Ladungshöhe
- Nachweis für die Kraftaufnahme der Stirnwand wird verlangt



Bild 2: Fahrzeug mit Schiebepan, Paletten mit Folienumhüllung – Niederzurren mit 1 Gurt je Palettenreihe, Hölzer oder Kantenschutz auf den Kanten werden empfohlen



Bild 3: Fahrzeug ohne nachgewiesene ausreichende Festigkeit der Seitenwände, Paletten ohne Folienumhüllung – Niederzurren mit 2 Gurten je Palettenreihe, Hölzer oder Kantenschutz auf den Kanten

3. Ladungssicherung, wenn kein Formschluss nach vorne erfolgen kann (Zuladung von Sackware)

Sicherungsmaßnahmen:

- Rutschhemmende Unterlage (garantierter Reibbeiwert $\mu > 0,6$)
- Diagonale Verzurrung in und entgegen der Fahrtrichtung (Bild 4)



Bild 4: Diagonalverzurrung

4. Ladungssicherung bei Big-Bag-Versand

Zu unterscheiden sind wiederum LKW mit Schüttgutaufbau und LKW ohne ausreichend nachgewiesene Festigkeit der Aufbauten. Bei LKW mit Schüttgutaufbau werden die Big-Bags formschlüssig auf die Ladefläche gestellt und müssen nicht gesichert werden (Bild 5). Bei LKW ohne nachgewiesene Festigkeit der Aufbauten werden die Paletten mit Big-Bags auch formschlüssig auf die Ladefläche gestellt. Jede Palettenreihe wird durch einen Gurt mit entsprechender Vorspannkraft gesichert.



Bild 5: Big-Bag-Versand bei Schüttgutaufbau

5. Folgende Beispiele stellen keine ausreichende Ladungssicherung dar:



Hinweise auf Vorschriften und Literatur:

Straßenverkehrsordnung §§ 22, 23

BGV D29 „Fahrzeuge“

VDI-Richtlinie 2700 ff. „Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen“

BGI 649 „Ladungssicherung auf Fahrzeugen“

W. Schlobohm: „Ladungssicherung – aber richtig“, ecomed-Verlag 2003

Nähere Auskünfte sowie weitere Exemplare dieses Sicherheits-Merkblatts durch:
Forschungsinstitut der Zementindustrie · Tannenstraße 2 · 40476 Düsseldorf · Tel.: 02 11 / 45 78-1
oder im Internet unter: www.vdz-online.de (Mitgliederinformationen)

