



Verfahrensanweisung
zur Ladungssicherung
im Straßenverkehr

Stand: 10/2004

Erstellt:

DEKRA Automobil GmbH
Am Mittleren Moos 45
86167 Augsburg

Dipl.-Ing. Rudolf Sander
Tel.: 0821 / 74 89 2 - 46
Fax.:0821 /74 89 2.-.50

Inhaltsverzeichnis

- 1 Vorwort**
- 2 Geltungsbereich**
- 3 Gesetzliche Grundlagen**
- 4 Verpackungsanforderungen**
- 5 Fahrzeuganforderungen**
 - 5.1 Allgemein
 - 5.2 Sattelanhänger
 - 5.3 Kipperfahrzeuge
 - 5.4 Lkw und Anhänger
 - 5.5 Schlepper mit Anhänger und privat genutzten Anhänger
 - 5.6 Lastverteilungsplan für Fahrzeuge
 - 5.7 Zurrpunkte
- 6 Sicherungsmittel**
- 7 Sicherung der Ladung auf dem Fahrzeug**
- 8 Arbeitsanweisung**
 - 8.1 A 1 Fahrzeuganforderungen
 - 8.2 A 2 Verladung und Sicherung auf dem Fahrzeug, Fahrzeuge mit Bordwandhöhe >80 cm
 - 8.3 A 3 Fahrzeuge mit Bordwandhöhe <80 cm , Verladung und Sicherung auf dem Fahrzeug

- 8.4** **A 4 Fahrzeug ohne Bordwände ,Verladung und Sicherung auf dem Fahrzeug**
- 8.5** **A 5 Fahrzeuge von Privatabholern, Pkw Anhänger und Schlepper mit Anhängern**
- 8.6** **A 6 Sattelzüge**
- 8.7** **A 7 Verladung von Dünnbettmörtel auf Paletten**

- 9** **Übersicht der angewendeten Normen**

- 10** **Checkliste**

1 Vorwort

Die Verfahrensanweisung dient der rechtssicheren Umsetzung der zur Zeit geltenden Vorschriften zur Ladungssicherung der Firma Schlagmann.

Fahrzeuge und deren Aufbauten sowie Ladungssicherungsmittel und Methoden müssen den bestehenden Gesetzen, Normen und Regeln entsprechen.

Ziel dieser Anweisung ist es, eine Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer zu verhindern und die Transportqualität zu erhöhen.

2 Geltungsbereich

Die Anweisung richtet sich an alle Beteiligten im Verlade- und Transportbereich aber auch an Spediteure und Unternehmen, die aufgrund eines Vertrages für die Firma Schlagmann Ladungen transportieren.

Für Selbstabholer gilt die Anweisung sinngemäß.

Der Selbstabholer ist vor der Verladung von der Anweisung in Kenntnis zu setzen.

Bei Selbstabholern besteht kein Vertragsverhältnis nach § 412 HGB. Dennoch ist der Selbstabholer auf die Verpflichtung zur Ladungssicherung hinzuweisen um ggf. einen Ursachenbeitrag der Fa. Schlagmann zu einem Unfall zu verhindern.

3 Gesetzliche Grundlagen nach HGB § 412

Der Absender ist für das Verpacken, Verstauen und Befestigen der Ladung verantwortlich. Abweichend hiervon kann jedoch vereinbart werden, dass der Auftragnehmer dafür verantwortlich gemacht werden kann. Eine derartige Vereinbarung mildert zwar die Verantwortung des Absenders hebt sie aber nicht vollständig auf.

Die Auswahl und Überwachung obliegt nach wie vor dem Absender. Durch regelmäßige Sichtkontrollen im Versand ist die Einhaltung der Vorschriften zu überwachen. Bei Missständen und Verstößen ist der Auftragnehmer darauf hinzuweisen und hat Maßnahmen zur Abhilfe zu schaffen.

Sonstige rechtliche Regelungen aus der StVO, StVZO

(sinngemäße Wiedergabe)

§ 22 StVO – Ladung

Ladung ist gegen Herabfallen und Lärmen besonders zu sichern

§ 23 StVO – Sonstige Pflichten des Fahrzeugführers

Die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs darf durch die Ladung nicht beeinträchtigt werden.

Verantwortung des Fahrzeugführers

§ 30 Absatz 1 StVZO – Beschaffenheit der Fahrzeuge

Verkehrsüblicher Betrieb von Fahrzeugen darf niemand schädigen oder gefährden

§ 31 Absatz 2 StVZO – Verantwortung für den Betrieb der Fahrzeuge

Verantwortung des Fahrzeughalters für die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs und der Ladung

4 Verpackungsanforderungen Ladeeinheiten

1. Paket HF
2. 36er Blockziegel T14 in der Verzahnung gesetzt
3. 36er Planziegel T14 auf der Schnittfläche gesetzt
4. 11,5 Platten T08

Abmessungen:

720 mm x 960 mm x 1600 mm

Gewicht ca. 700 – 800 kg

Aufgrund der Abmessungen sind die Paletten nicht kippstabil.

Die Folienstärke beträgt 90 µ und wird für alle Ladeeinheiten in Form einer Schrumpfung der Steine auf der Palette verwendet.

Sie darf weder eingerissen noch beschädigt sein und hat die Deckenleisten der Palette zu überdecken.

5 Fahrzeuganforderungen

5.1 Allgemeine Anforderungen

Fahrzeuge müssen den derzeit geltenden Normen und Vorschriften entsprechen.

Laderaummaße	Nutzbare Innenbreite bei 2,55 m Außenbreite des Fahrzeugs 2,42 bis 2,46 m
Ladelängen	je nach Fahrzeugart

5.2 Sattelanhänger

Die Fahrzeuge müssen mindestens mit einer Stirnwand und Zurrpunkten ausgestattet sein.

5.3 Kipperfahrzeuge und Fahrzeuge mit offener Ladefläche

Bordwandhöhe ≥ 80 cm

Die Fahrzeuge benötigen zumindest im Heckbereich Zurrpunkte sowie eine ausreichend stabile Stirnwand.

5.4 Kipperfahrzeuge und Fahrzeuge mit offener Ladefläche

Bordwandhöhe ≤ 80 cm

Die Fahrzeuge benötigen Zurrpunkte auf der Ladefläche sowie eine ausreichend stabile Stirnwand.

5.6 Privat genutzte Schlepper mit Anhänger sowie Pkw Anhänger

Da diese Fahrzeuge in den meisten Fällen ohne Zurrpunkte oder Stirnwände ausgerüstet sind, ist nach Arbeitsanweisung A 5 zu sichern.

5.7 Lkw und Anhänger

Hier gelten die gleichen Mindestanforderungen wie für Sattelfahrzeuge.

5.8 Lastverteilungsplan für Fahrzeuge

Die zulässige Nutzlast des Fahrzeuges lt. Fahrzeugschein darf keinesfalls überschritten werden. Die Achslastverteilung der Ladung ist so vorzunehmen, dass sich der Gesamtschwerpunkt der Ladung in etwa der Mitte der Ladefläche befindet.

5.9 Zurrpunkte

Die Zurrpunkte sind nach Norm für eine Belastung von 2.000 daN für Fahrzeuge >12 t ausgelegt. Die Anzahl richtet sich nach der Nutzlast und Größe der Ladefläche.

6 Sicherungsmittel

Zur Sicherung der Ladung werden Zurrgurte benötigt. Die Anzahl richtet sich nach dem Ladungsgewicht. Außerdem wird Kantenschutzmaterial und ggf. ein Distanzholz (v. Absender) benötigt je nach Verladeart.

Die Verwendung der Sicherungsmittel ist den Arbeitsanweisungen zu entnehmen.

Kennzeichnung der Zurrmittel $S_{HF} = 50$ daN, $S_{TF} = 400$ daN

7 Sicherung der Ladung auf dem Fahrzeug

Aufgrund der Vielfalt der unterschiedlichen Fahrzeuge und ihrer Ausstattung ist die Sicherung der Ladung den Arbeitsanweisungen der einzelnen Fahrzeugarten zu entnehmen.

Generell gilt jedoch, dass die Ladefläche bei Stahl und Holzböden besenrein und im Winter eisfrei sein muss. Antirutschmatten sind empfehlenswert.

Aufgrund der durchgeführten Versuche entsprechend dem Gutachten vom 06.10.2004 Nr.:226/1605/702073/110-8261517 ist die Durchführung der Ladegutsicherung in der beschriebenen Form unter den genannten Bedingungen ausschließlich nur für Ladeeinheiten der Fa. Schlagmann anwendbar.

8.1 A 1 – Arbeitsanweisung Fahrzeuganforderungen

1. Allgemeine Anforderungen

Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der Normen, DIN EN 12642 Aufbauten an Nutzfahrzeugen entsprechen.

- Ladeboden muss besenrein und darf nicht verölt oder verschmutzt sein.
- Im Winter muss die Ladefläche eisfrei sein.

2. Laderaumbegrenzungen nach vorne

Die Stirnwand vorne muss bei gewerblich eingesetzten Fahrzeugen der Höhe der Paletten entsprechen.

3. Laderaumbegrenzungen zur Seite

Bordwandhöhe > 80 cm

Es müssen Zurrpunkte im Heckbereich vorhanden sein falls kein formschlüssiges Stauen der Ladung zur Heckwand möglich ist.

4. Laderaumbegrenzungen zur Seite

Bordwandhöhe < 80 cm

Es müssen Zurrpunkte auf der ganzen Ladefläche links und rechts nach Norm vorhanden sein.

5. Fahrzeug ohne Laderaumbegrenzungen

Hier sind in jedem Fall Zurrpunkte nach Norm links und rechts erforderlich

6. Zurrmittel

Es sind Zurrmittel nach DIN EN 12195-2 zu verwenden. Für jeweils 2 t Ladung ist ein Zurrmittel zu verwenden.

Kennzeichnung des Zurrmittels:

LC	=	2000 daN	(zul. Zurrkraft)
S _{HF}	=	400 daN	(Zugkraft im Zurrmittel)
S _{TF}	=	50 daN	(Aufzuwendende Handkraft im Zurrmittel)

7. Kantenschutzmaterial

Zur Übertragung der Zurrkräfte und zur Schonung der Steine ist Kantenschutzmaterial mitzuführen. Die ggf. verwendeten Winkel sollten mindestens 0,75 m lang sein.

8.2 A 2 – Arbeitsanweisung Verladung und Sicherung auf dem Fahrzeug Fahrzeuge mit Bordwandhöhe ≥ 80 cm

1. Grundsätze (gilt für alle Verladungen)

- 1.1 Beladung formschlüssig zur Stirnwand beginnen
- 1.2 Ladelücken auf jeden Fall vermeiden
- 1.3 Lastverteilung beachten
- 1.4 Ladefläche muss besenrein sein und darf nicht verschmutzt sein.

2. Fahrzeug mit Bordwänden > 80 cm Höhe und Greiferentladung



Die Ladung ist nach hinten durch Kopfbucht oder Niederzurren der letzten 2 Paletten zu sichern. Hierzu werden Kantenschutzwinkel und ein Distanzholz benötigt.
Die Ladung ist an der linken und rechten Bordwand zu platzieren.



Zurmittel symmetrisch zur Ladung anbringen

8.3 A 3 – Arbeitsanweisung Fahrzeuge mit Bordwandhöhe < 80cm Verladung und Sicherung auf dem Fahrzeug

1. Allgemeine Anforderungen

Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der Normen, DIN EN 12642 Aufbauten an Nutzfahrzeugen entsprechen.

- Ladeboden muss besenrein und darf nicht verölt oder verschmutzt sein.
- Im Winter muss die Ladefläche eisfrei sein.

2. Fahrzeuge mit Bordwänden < 80 cm Höhe und Greiferentladung



Pro 2 t Ladung ist ein Zurrmittel zur Niederzurrung zu verwenden. Zusätzlich müssen Distanzhölzer zwischen jeweils 2 Paletten eingelegt sein. Ohne Greiferentladung sind die Palettenreihen nebeneinander mittig zu stellen und entsprechend zu zurren. Kantenschutzmaterial verwenden Zurrmittel symmetrisch zur Ladung anbringen (gelbe Pfeile markieren fehlende Zurrmittel)



8.4 4 – Arbeitsanweisung Fahrzeuge ohne Bordwände Verladung und Sicherung auf dem Fahrzeug

1. Allgemeine Anforderungen

Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der Normen, DIN EN 12642 Aufbauten an Nutzfahrzeugen entsprechen.

- Ladeboden muss besenrein und darf nicht verölt oder verschmutzt sein.
- Im Winter muss die Ladefläche eisfrei sein.

2. Fahrzeuge Lkw mit und ohne Anhänger



Pro 2 t Ladung ist ein Zurrmittel zur Niederzurrung zu verwenden. Die Paletten sind mittig nebeneinander zu stellen. Kantenschutzmaterial verwenden. Zurrmittel symmetrisch zur Ladung anbringen.

8.5 A 5 – Arbeitsanweisung Fahrzeuge von Privatabholern Pkw Anhänger und Schlepper mit Anhängern

1. Allgemeine Anforderungen

Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der Normen, DIN EN 12642 Aufbauten an Nutzfahrzeugen entsprechen.

- Ladeboden muss besenrein und darf nicht verölt oder verschmutzt sein.
- Im Winter muss die Ladefläche eisfrei sein.



Fahrzeuge mit entsprechenden Ladungen müssen wie im gewerblichen Bereich gesichert werden. Da eine entsprechende Zurrmittel- und Zurrpunktausstattung fehlt, ist der Fahrzeugführer / Halter auf die Möglichkeiten bzw. Notwendigkeit zur Ladungssicherung hinzuweisen.

Die Fa. Schlagmann übernimmt hier keine Haftung.

Gelber Pfeil markiert fehlendes Zurrmittel



8.6

A 6 – Arbeitsanweisung Sattelzüge

1. Allgemeine Anforderungen

Die Fahrzeuge müssen den Anforderungen der Normen, DIN EN 12642 Aufbauten an Nutzfahrzeugen entsprechen.

- Ladeboden muss besenrein und darf nicht verölt oder verschmutzt sein.
- Im Winter muss die Ladefläche eisfrei sein.



Sicherung mit Kantenschutzmaterial



Sicherung durch Vierkanthölzer

Die Vierkanthölzer müssen außen an der Längsseite oben auf den Paletten aufgelegt , und durch quergelegte, gesicherte Vierkanthölzer auf Spreizung gehalten werden. Zurrmittel symmetrisch zur Ladung anordnen.

8.7 A 7 – Arbeitsanweisung Verladung von Dünnbettmörtel auf Paletten

- Die Palette muss formschlüssig nach vorne geladen werden
- Die Papiersäcke sind mit Folie abzudecken, vorzugsweise zu schrumpfen.
- Die Ladeeinheit muss mit einem Zurrmittel gesichert sein.
- Zur besseren Druckverteilung durch das Zurrmittel kann eine Einwegpalette oben aufgelegt werden.
- Auf eine möglichst oben ebene Ausladung der Sackware ist zu achten. Zurrmittel symmetrisch zur Ladung anbringen








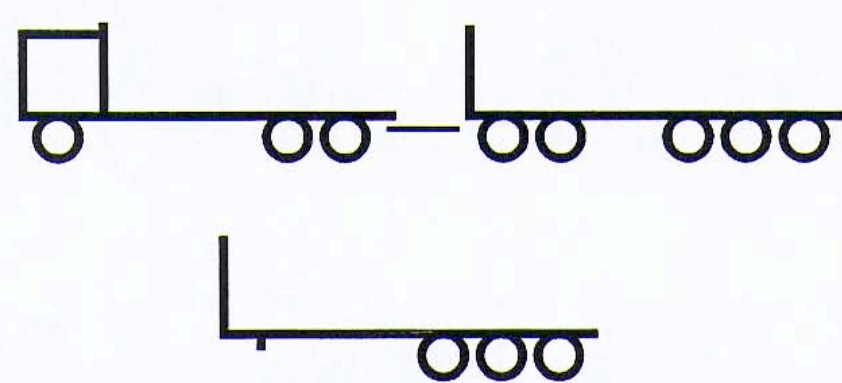
9. Übersicht der angewendeten Normen

- Wechselbehälter. Prüfung
DIN EN 283
- Ladungssicherungseinrichtungen. Sicherheit.
Teil 2: Zurrgurte aus Chemiefasern
DIN EN 12195-2
- Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen. Zurrpunkte
an Nutzfahrzeugen zur Güterbeförderung.
Mindestanforderungen und Prüfung.
DIN EN 12640
- Wechselbehälter. Planen. Mindestanforderungen
DIN EN 12641-1
- Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen. Aufbauten
an Nutzfahrzeugen. Mindestanforderungen.
DIN EN 12642
- Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen.
VDI 2700
- Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen. Zurrkräfte
VDI 2700/02
- Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen.
Lastverteilungsplan.
VDI 2700/04

Tabelle D.1 – Beispiel für ein Ladungssicherungsprotokoll (kein Copyright)

Wenn ein Ladungssicherungsprotokoll benötigt wird, kann das folgende Beispiel verwendet werden:

Tabelle D.1 — Beispiel für ein Ladungssicherungsprotokoll (kein Copyright)

Unternehmen: Adresse:						
Telefon:	Fax:	nur Straße	Straße und See — A	Straße und See — B	Straße und See — C	Kombinierter Verkehr
Verladeort: Verladedatum:		Frachtpapier Nr.:				
Beschreibung der Ladungen	Gewicht (t)	Verpackung			Schwerpunkt bezogen auf die Vorderseite	
Zurrausrüstung auf dem Straßenfahrzeug	<input type="checkbox"/> Stirnwand <input type="checkbox"/> Seitenwände	<input type="checkbox"/> Frontrungen <input type="checkbox"/> Seitenrungen <input type="checkbox"/> Güter-Kastenwagen			<input type="checkbox"/> Zurrpunkt <input type="checkbox"/> Zurrwinde <input type="checkbox"/> Anderes	
Kennwerte der Ladung <input type="checkbox"/> Metall <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Holz <input type="checkbox"/> Anderes <input type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> schmierig	Kennwerte der Ladefläche <input type="checkbox"/> Metall <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Holz <input type="checkbox"/> Anderes <input type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> nass <input type="checkbox"/> schmierig	Resultate des Reibbeiwertes (siehe Tabelle auf der Rückseite) $\mu = \dots\dots\dots$			Beeinflussen scharfe Kanten die Sicherheit ungünstig? <input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN	
		Ist die Ladung mit einer Plane abgedeckt? <input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN			Werden Kantenschutzvorrichtungen verwendet? <input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN	
Beschreibung der verwendeten Ladungssicherungseinrichtung	<input type="checkbox"/> Zurrgurt		<input type="checkbox"/> Zurrdrahtseil	<input type="checkbox"/> Zurrkette		
	<input type="checkbox"/> Befestigungsstange		<input type="checkbox"/> Blockierkeil	<input type="checkbox"/> Seitenverankerung		
	<input type="checkbox"/> Andere					
Beschreibung der Verzurrung auf Etikett(en) am <input type="checkbox"/> Fahrzeug <input type="checkbox"/> Ladung <input type="checkbox"/> CTU (Körper) <input type="checkbox"/> Plane	Art	Anzahl	LC im geraden Zug oder S_{TF}			
	1					
	2					
	3					
Beschreibung des Befestigungsverfahrens	<input type="checkbox"/> Niederzurren <input type="checkbox"/> Direktzurren <input type="checkbox"/> Blockieren					
	<input type="checkbox"/> Kombination von Verfahren					
Beschreibung der Zurrwinkel	Niederzurrwinkel $\alpha = \dots\dots\dots$		Direktzurrwinkel $\alpha = \dots\dots\dots^\circ$			
			Direktzurrwinkel $\beta = \dots\dots\dots^\circ$			
Skizze						
						
Hiermit bescheinigen wir, dass die Ladung nach EN 12195-1 gesichert war.						
Datum					Name des Verantwortlichen: Unterschrift	