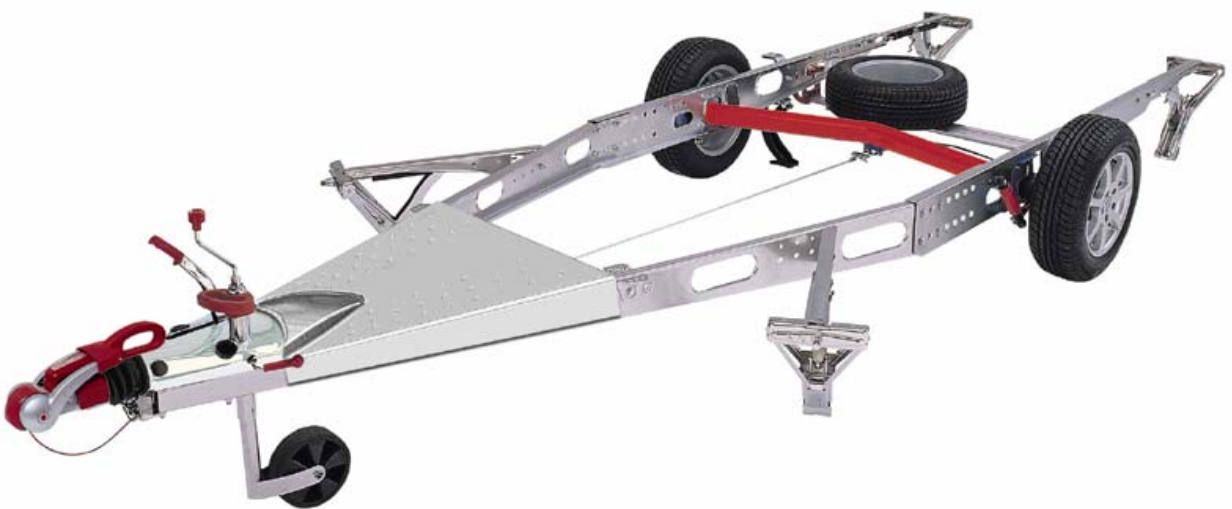


**Verfahrensanweisung
zur Ladungssicherung
im Straßenverkehr**



Inhaltsverzeichnis

- 1 Vorwort
- 2 Geltungsbereich
- 3 Gesetzliche Grundlagen
- 4 Fahrzeuganforderungen
 - 4.1 Übersicht der Fahrzeugnormen
 - 4.2 Zurrpunkte
 - 4.3 Kantenschutzmaterial
 - 4.4 Lastverteilungsplan
 - 4.5 Zurrmittel und sonstige Hilfsmittel
- 5 Arbeitsanweisungen
 - P 90.03.451-1 Arbeitsanweisung Gitterboxen, Holzpaletten, Kartons
 - P 90.03.451-2 Arbeitsanweisung Achsen
 - P 90.03.451-3 Arbeitsanweisung Rahmenteile
 - P 90.03.451-4 Arbeitsanweisung Mischladung
- 6 Checkliste zur Kontrolle der Ladungssicherung und des Fahrzeugs
 - 6.1 Erläuterungen zum Ausfüllen der Checkliste

1. Vorwort

Die Verfahrensanweisung dient der rechtssicheren Umsetzung der zur Zeit geltenden Vorschriften zur Ladungssicherung der Fa. AL-KO UB Fahrzeugtechnik.

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 Fa. AL-KO Maschinenbau in Kötz Ladungen transportieren.

3. Gesetzliche Grundlagen nach HGB § 412

Der Absender ist für das Verpacken, Verstauen und Befestigen der Ladung verantwortlich.

Abweichend hiervon kann jedoch vereinbart werden (VBTL Vertrag) 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. Fahrzeuganforderungen

4.1. Übersicht der Normen

DIN EN 12 642 Fahrzeugaufbauten
 DIN EN 283 Wechselbehälter

Belastbarkeit von Fahrzeugaufbauten **Zul. Gesamtgewicht >3,5 to DIN EN 12642**

Aufbauart	Stirnwand Vorne	Stirnwand Hinten	Seitenwand
Kofferaufbau	0,4 P max. 5 to (0,4 P)	0,25 P max. 3,1 to (0,3 P)	0,3 P (0,3 P)
Hamburger Verdeck	0,4 P max. 5 to (0,4 P)	0,25 P max. 3,1 to (0,3 P)	0,24 P Bordwand, 0,06 P Plane u. Spiegel (0,24 Bordwand, 0,06 Plane u. Spiegel)
Aufbau mit seitlichem Schiebeverdeck	0,4 P max. 5 to (0,4 P)	0,25P max. 3,1 to (0,3 P)	Einrichtungen zur Ladungssicherung nach DIN EN 12640 sind zwingend erforderlich
Pritsche mit Bordwänden ohne Planenaufbau	0,4 P max. 5 to (0,4 P)	0,25 P max. 3,1 to (0,3 P)	0,3 P (0,3 P)

P = Nutzlast

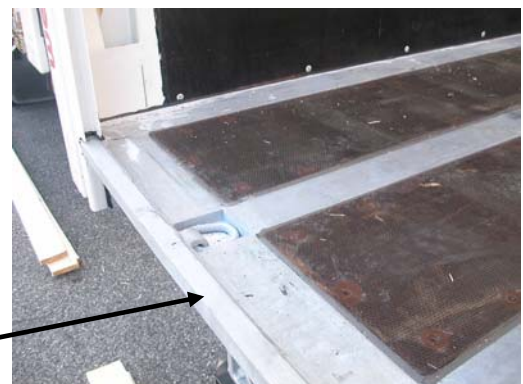
() = Werte in Klammern für Wechselbehälter nach DIN EN 283

Für **Wechselbehälter nach DIN EN 283 mit seitlichem Schiebeverdeck** sind Einrichtungen zur Ladungssicherung zwingend erforderlich. Die Prüfung erfolgt mit einer Belastung von 0,24 P auf eine Höhe von 800 mm vom Boden aus gemessen und im übrigen Bereich mit einer Belastung von 0,06 P. (Einrichtungen können z.B. sein: Zurrpunkte, Anschlagleisten, Bordwände, Lochschienen usw.)

Fahrzeugaufbauten ohne Bordwände sollten mit Palettenanschlagleisten versehen sein.

Dies gilt allerdings nur für den Fall, dass genormte Ladungsträger (z.B. Gitterboxen) und sonstige Ladungsträger unter voller Ausnutzung der Ladefläche gestaut werden. Andernfalls muss jeder Ladehub gezurrt werden.

Anschlagleiste



4.2. Zurrpunkte

Zurrpunkte müssen DIN EN 12 640 entsprechen, die Zurrpunktbelastbarkeit muss 2000 daN betragen. Der Abstand von zwei Zurrpunkten in Längsrichtung sollte 0,5 m betragen.

4.3. Kantenschutzmaterial

Zur Sicherung von Ladungsteilen mit rauen Oberflächen oder scharfkantigen Teilen ist entsprechendes Kantenschutzmaterial mitzuführen. Das Kantenschutzmaterial sollte bei Niederzurren von Ladungen so beschaffen sein, dass eine gleichmäßige Verteilung der Zurrkräfte auf beiden Seiten möglich ist.

4.4. Lastverteilungsplan

Entsprechend den zulässigen Achslasten sowie dem Ladungsschwerpunkt ist eine Ladungsverteilung auf der Ladefläche vorzunehmen. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Fahrzeugkonfigurationen ist der Halter dazu aufgefordert einen entsprechenden **Lastverteilungsplan beim betreffenden Fahrzeughersteller** anzufordern und mitzuführen.

Insbesondere ist bei Teilbeladungen auf die Einhaltung der Mindestachslasten zu achten.

4.5. Zurrmittel und sonstige Hilfsmittel

Im Regelfall werden Zurrgurte aus Chemiefasern nach DIN EN 12 195-2 verwendet.

Standartausführung von Zurrgurten

- Zweiteiliger Zurrgurt
- Länge 8 m
- Zurrkraft $LC = 2000 \text{ daN}$
- Handzugkraft $S_{HF} = 50 \text{ daN}$
- Spannkraft $S_{TF} = 500 \text{ daN}$
(mit Langhebelratschen können Vorspannkräfte bis zu 1000 daN (S_{TF}) erreicht werden. Die Anzahl der eingesetzten Zurrmittel und die Arbeitszeit verringert sich damit entsprechend.)
- Die Zurrmittel müssen in einem **sicherheitstechnisch** einwandfreiem Zustand sein.

5. Arbeitsanweisungen

P 90.03.451- 1 Arbeitsanweisung Gitterboxen, Holzpaletten, Kartons

Palettierte Ladungen können in Fahrzeugen mit Bordwänden oder Anschlagleisten und Stecklatten unter vollständiger Ausfüllung des Laderaums ohne weitere Sicherungsmaßnahmen befördert werden. Megatrailer (Laderaum höher 2,7 m) sollten jedoch mit einem 3-fach Diagonalgurtkreuz im Dachbereich ausgestattet sein.

1. Fahrzeuganforderungen

- Anschlagleisten oder Bordwände
- falls nicht vorhanden, jeden Ladehub zurren,
- Ladefläche besenrein
- pro 2 to Ladung 1 Zurrmittel mit 500 daN Vorspannkraft verwenden



2. Stecklatten

Vollständige Stecklattenaus-
rüstung muss vorhanden sein

3. Anschlagleisten

- Anschlagleiste muss durchgehend am Fahrzeugrahmen befestigt sein. Höhe ≈ 20 mm Breite $8 = 10$ mm
- Unterbrechungen an den Rungenanschlagpunkten sind zulässig.
- Freiraum in der Fahrzeugbreite muss mindestens 2460 mm betragen.
- Alternativ können auch Stecklatten in Nut- und Federverbindung verwendet werden.



P 90.03.451- 1 Arbeitsanweisung Gitterboxen, Holzpaletten, Kartons

4. Sicherung der Ladung

- bei Zwischenräumen zur Seite und/oder nach hinten, Paletten durch Niederzurren oder Kopfbucht sichern. (Kopfbucht siehe Punkt 5)
- Kantenschutz nicht vergessen.



5. Zurren einer Ladung bei entsprechender Achslastverteilung und ohne Formschluss zur Bordwand nach vorn,

- durch eine Diagonalzurrung bzw. Kopfbucht.



P 90.03.451- 2 Arbeitsanweisung Achsen

1. Fahrzeuganforderung

- Fahrzeuge zur Achsverladung müssen in jedem Fall mit Zurrpunkten ausgestattet sein.
- Mit Formschluss nach vorn verladen.
- Bei nicht kippstabilen Ladungen erhöht sich der Zurraufwand.
- Kippstabilität zur Seite nicht vorhanden, wenn die Ladebreite zur Ladehöhe $< 0,7$ ist.
(Es kann notwendig sein, dass zwei Zurrgurte an einem Zurrpunkt angeschlagen werden müssen)



Anzahl der Zurrmittel und Vorspannkraft für Paletten mit Achsen

Gewicht pro Palette	2 Paletten in Fahrtrichtung nebeneinander	Höhe Palette	Normalratsche		Langhebelratsche	
			Anzahl der Zurrmittel	Vorspannkraft je Zurrmittel pro Seite	Anzahl der Zurrmittel	Vorspannkraft je Zurrmittel pro Seite
0,8 to	1,6 to	1 m	1	500 daN	1	500 daN
1,2 to	2,4 to	1,5 m	2	500 daN	1	1000 daN
1,6 to	3,2 to	2 m	3	500 daN	2	1000 daN
2,5 to	5 to	>2 m	4	500 daN	2	1000 daN
4 to	8 to	>2 m	6	500 daN	3	1000 daN

P 90.03.451- 3 Arbeitsanweisung Rahmenteile

1. Fahrzeuganforderung

- Fahrzeuge zur Rahmenverladung müssen in jedem Fall mit Zurrpunkten ausgestattet sein.
- Mit Formschluss nach vorn verladen.
- Bei nicht kippstabilen Ladungen erhöht sich der Zurr Aufwand.
- Kippstabilität zur Seite nicht vorhanden, wenn die Ladebreite zur Ladehöhe $< 0,7$ ist. (Es kann notwendig sein, dass zwei Zurrgurte an einem Zurrpunkt angeschlagen werden müssen).



Anzahl der Zurrmittel und Vorspannkraft für Paletten mit Rahmenteilen

Gewicht pro Palette	2 Paletten in Fahrtrichtung nebeneinander	Höhe Palette	Normalratsche		Langhebelratsche	
			Anzahl der Zurrmittel	Vorspannkraft je Zurrmittel pro Seite	Anzahl der Zurrmittel	Vorspannkraft je Zurrmittel pro Seite
0,8 to	1,6 to	1 m	1	500 daN	1	500 daN
1,2 to	2,4 to	1,5 m	2	500 daN	1	1000 daN
1,6 to	3,2 to	2 m	3	500 daN	2	1000 daN
2,5 to	5 to	>2 m	4	500 daN	2	1000 daN
4 to	8 to	>2 m	6	500 daN	3	1000 daN

Bei halbhohen Stirnwänden durch Gitterboxen ggf. Stirnwand bauen



P 90.03.451- 4 Arbeitsanweisung Mischladung

1. Fahrzeuganforderungen

- Fahrzeug ohne Bordwände und Anschlagleisten:
- Jeder Ladehub ist zu sichern.
- Bei nicht kippstabilen Ladungen erhöht sich der Zurraufwand.



Fahrzeug mit Bordwand oder Anschlagleiste:

- Gitterboxen etc. brauchen sofern sie den Laderaum ausfüllen nicht zusätzlich gesichert werden.
- Es müssen jedoch alle Stecklatten bis zur Ladungshöhe vorhanden sein.



Paletten wie im Bild gezeigt müssen nach vorn gegen Kippen gesichert sein

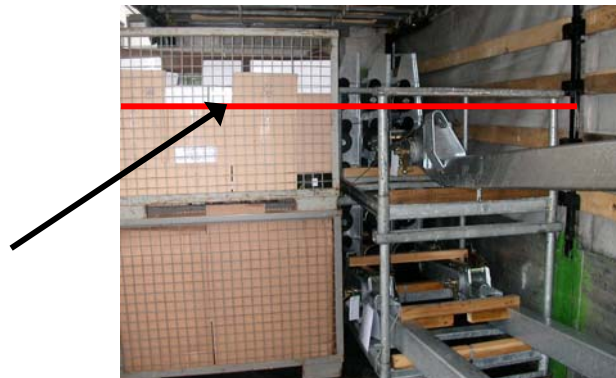


Letzter Ladehub durch Niederzurren oder Diagonalzurren (Kopfbucht) sichern.



P 90.03.451- 4 Arbeitsanweisung Mischladung

Ladung nach hinten durch Klemmbrett oder Kopfbucht sichern



Sicherung durch Klemmbrett oder Kopfbucht

Ladungsträger mit möglichst wenig Zwischenraum stauen.

Ladungsträger mit einem Gewicht bis 180 kg und einer Seitenfläche von mindestens 1 qm dürfen ohne zusätzliche Sicherung gestapelt werden



Anzahl der Zurrmittel und Vorspannkraft

Gewicht pro Palette	2 Paletten in Fahrtrichtung nebeneinander	Höhe Palette	Normalratsche		Langhebelratsche	
			Anzahl der Zurrmittel	Vorspannkraft je Zurrmittel pro Seite	Anzahl der Zurrmittel	Vorspannkraft je Zurrmittel pro Seite
0,8 to	1,6 to	1 m	1	500 daN	1	500 daN
1,2 to	2,4 to	1,5 m	2	500 daN	1	1000 daN
1,6 to	3,2 to	2 m	3	500 daN	2	1000 daN
2,5 to	5 to	>2 m	4	500 daN	2	1000 daN
4 to	8 to	>2 m	6	500 daN	3	1000 daN

6. Checkliste zur Kontrolle der Ladungssicherung und Fahrzeug

Checkliste – Ladungssicherung		Firma AL-KO Fahrzeugtechnik	
Spedition:	Spedition/Sitz	Spednr.:	
Subunternehmer:	Kontrollort:	Datum:	
Kennz. kontrolliertes Fahrzeug:	Wareneingang: <input type="checkbox"/>	Warenausgang: <input type="checkbox"/>	
Kennz. nicht kontr. Fahrzeug:	Verlader:		
Fahrzeugführer:	Zielort:		
Type: Curtainsider: <input type="checkbox"/> Gliederzug: <input type="checkbox"/>	Boden besenrein: <input type="checkbox"/> nicht besenrein: <input type="checkbox"/>		
Kofferaufbau: <input type="checkbox"/> Wechselbrücke <input type="checkbox"/>	Boden trocken : <input type="checkbox"/> fettig: <input type="checkbox"/>		
Fahrtrichtung rechts Bordwand/Palettenanschlag/V-Profil: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Rungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Steckbretter vollständig <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein es fehlen/defekt <input type="checkbox"/> alle: <input type="checkbox"/>		
Fahrtrichtung links Bordwand/Palettenanschlag/V-Profil: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Rungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Steckbretter vollständig <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein es fehlen/defekt <input type="checkbox"/> alle: <input type="checkbox"/>		
Bordwände vorne oder hinten beschädigt	Ja <input type="checkbox"/>		
Zurrpunkte vorhanden	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>		
Zurrgurte mitgeführt	Ja <input type="checkbox"/>	Anzahl:	Nein <input type="checkbox"/>
Kantenschutz	Ja <input type="checkbox"/>		Nein <input type="checkbox"/>
Ladungstyp Verladeanweisung Nr.	Gibo <input type="checkbox"/> Achspal. <input type="checkbox"/> Rahmenteile <input type="checkbox"/> Gemischte Ladung <input type="checkbox"/>		
Gewicht	Gewicht: t		
Formschluss nach vorne Formschluss nach hinten Formschluss:Niederzurren/Kopfbucht/Klemmbrett zur Seite Formschluss: Niederzurren	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>	cm
	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>	cm
	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>	cm
Kippstabil / gesichert	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>		
Kommentar:			
Bewertung Fahrzeug Bewertung Verladen Gesamtbewertung	Rot <input type="checkbox"/> Rot <input type="checkbox"/> Rot <input type="checkbox"/>	Gelb <input type="checkbox"/> Gelb <input type="checkbox"/> Gelb <input type="checkbox"/>	Grün <input type="checkbox"/> Grün <input type="checkbox"/> Grün <input type="checkbox"/>
Einkauf zur Kenntnis: <input type="checkbox"/>	Ersteller/Kurz.:		
Einkauf mit Bitte zur Weiterleitung: <input type="checkbox"/>	Datum:		
Bild			

6.1 Erläuterungen zum Ausfüllen der Checkliste

Speditionsname	Name des Vertragspartners
Speditionsnr.	
Subunternehmer	Name des Subunternehmers
Kontrollort	
Kennzeichen kontrollierte Fahrzeuge	Kennzeichen des Fahrzeuges, das kontrolliert wird. Bitte bei Gliederzügen nicht beide Fahrzeuge in einem Dokument erfassen, da dann der Mangel nicht eindeutig ist.
Wareneingang/ Warenausgang	Type der Verladung aus Sicht der Ladestelle.
2 Kennzeichen des Gespanns	In der Regel besteht das Fahrzeug aus zwei Einheiten (Zugmaschine und Anhänger). Hier bitte das Kennzeichen der Einheit eintragen, die zum Fahrzeug gehört, aber nicht kontrolliert wird. Dies erleichtert dem Spediteur manchmal die Zuordnung.
Fahrtrichtung rechts/links Bordwand/ Palettenanschlagleiste	Die Querkräfte, die auf die Ladung bei Kurvenfahrten wirken, können nicht alleine durch die Plane aufgenommen werden. Die Querkräfte können nur durch Formschluss mit dem Aufbau abgeleitet werden. Am häufigsten werden diese Querkräfte durch Bordwände oder Palettenanschlagleisten aufgenommen. Bei neuen Fahrzeugen werden auch ALU-Bretter verwendet, die über ein V-Profil in den Fahrzeugrahmen eingesteckt werden. Auch diese Alu-V-Bretter erfüllen die Norm. Bretter, die keinen Formschluss mit dem Aufbau haben, sind nicht geeignet.
Rungen Steckbretter	Der Aufbau kann die geforderte Richtlinie nur erfüllen, wenn in jeder vorgesehenen Tasche der Rungen auch ein Steckbrett eingehängt ist. Zunehmend bestätigen die Aufbautenhersteller, dass die Plane auch ohne Steckbretter gegen Kippen sichert. Diese Bestätigungen beziehen sich meist auf sehr spezifische Ladungen unter spezifischen Bedingungen. Wenn das Fahrzeug kein Zertifikat mitführt, gehen wir davon aus, dass das Fahrzeug ohne Steckbretter nicht geeignet ist.
Formschluß nach vorne < 5 cm/ gesichert	Die Summe aller Ladelücken über die Ladung soll max. 5 cm betragen.
Formschluss nach hinten	Ladelücken nach hinten sind zu sichern, wenn die Ladelücken größer als 10 cm sind.
Kippstabil/ gesichert	Für Gitterboxen, die nicht kopflastig sind, gilt: - Gleich schwere Gitterboxen kippen als Stapel immer nach vorne und zur Seite bei einer Stapelhöhe > 1, egal ob quer oder längs (spitz oder breit) verladen wird. Wir gehen davon aus, dass bei formschlüssiger Beladung und Stapelhöhe > 1 (Gitterboxformat 3 breit oder 2 längs) der Fahrzeugaufbau die Ladung gegen

	<p>seitliches Kippen sichert . Dazu ist es aber nötig, dass das Fahrzeug über die notwendigen Einsteckbretter verfügt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zweifach gestapelte Gitterboxen: Breit geladene Gitterboxen kippen nicht nach hinten, spitz geladene Gitterboxen kippen nach hinten. - Einlagig geladene Gitterboxen kippen nicht zur Seite und nach hinten, egal ob spitz oder breit verladen wird.
	<p>Textfeld, z. B. „Fahrer sichert nur nach Aufforderung, Gurte ablegereif“. „Fahrzeug wurde nicht beladen“.</p>

<p>Bewertung Fahrzeug</p>	<p>Hier erfolgt die Zusammenfassung der Bewertungspunkte des Fahrzeuges: Aufbau (Bordwand/Palettenanschlag/ V-Profil) und Ausrüstung (Rungen/Steckbretter/Zurrrpunkte/ Zurrgurte) bewertet.</p> <p>Bewertung „Rot“: Fahrzeug ist aus der Sicht der Ladungssicherung völlig ungeeignet, weil erhebliche Mängel im Aufbau und Ausrüstung vorliegen.</p> <p>Bewertung „Gelb“: Das Fahrzeug ist für Ladungssicherung geeignet, hat aber leichte Mängel, die relativ leicht abgestellt werden können. Beispiel: Ladefläche verschmutzt oder Brett vorhanden, aber beschädigt.</p> <p>Bewertung „Grün“: keine sichtbaren Mängel</p>
<p>Bewertung Ladungssicherung</p>	<p>Bewertung „Rot“: Ladung nicht regelkonform gesichert und kann bei verkehrsüblichen Bedingungen, wie Ausweichen, Vollbremsung oder Kurvenfahrt von der Ladefläche fallen. Diese Bewertung ist i. d. R. anzugeben, wenn die Ladungssicherung bei Formschluss oder bei Kippstabil/gesichert mit „Nein“ beantwortet wird.</p> <p>Bewertung „Gelb“ : Die Ladung entspricht nicht dem Stand der Technik, die Ware bleibt bei verkehrsüblichen Gegebenheiten auf dem Fahrzeug. Es bleiben aber Interpretationsspielräume, auch bei eventuellen Kontrollen durch die Behörden. Beispiel hierfür wäre, die Sicherung von einer Ladung nach hinten kleiner 5 to mittels Steckbrett. Eine Sicherung mit Steckbretter nach vorne oder nach hinten bei einer Ladung > 5 to ist mit „Rot“ zu bewerten.</p> <p>Bewertung „Grün“: Die Ladungssicherung entspricht den Regeln.</p>

<p>Einkauf zur Kenntnis</p>	<p>Vermerk für den Mitarbeiter, der die Sichtkontrolle durchführt, ob er die Information an den Einkauf weitergeleitet hat. Derzeit werden alle Sichtkontrollen an den Einkauf weitergeleitet, auch die, die i. O. sind, damit ein Gesamteindruck entsteht.</p>
<p>Einkauf mit Bitte zur Weiterleitung</p>	<p>Vermerk für den Mitarbeiter, der die Sichtkontrolle durchführt, ob er in Richtung Spediteur die Unterstützung durch den Einkauf braucht.</p> <p>Der Einkauf wird das Ergebnis der Sichtkontrolle an den Spediteur mit der Bitte um Mängelbeseitigung weiterleiten. Wenn das Fahrzeug mit Rot bewertet ist, erfolgt hier die Kennzeichnung „Bitte zur Weiterleitung“.</p> <p>Bei Bewertung „Gelb“ entscheidet der Mitarbeiter, ob eine Weiterleitung an den Spediteur über den Einkauf notwendig ist. Wenn der Mitarbeiter, der die Sichtkontrolle durchführt, den Spediteur kennt und als verlässlich einstuft, wird er hier keine Weiterleitung an den Spediteur einleiten, da der Mangel umgehend behoben wird.</p> <p>Bewertung „Grün“ wird nicht an den Spediteur weitergeleitet.</p>
<p>Bild</p>	<p>Hier kann ein Bild eingefügt werden. Nicht zwingend erforderlich, stärkt aber die Position im Falle eines Vorwurfes.</p>