

Lieferwagen

Das Wichtigste in Kürze



Vorwort

Ein 3.5-t-Lieferwagen mit Blachen- oder Kofferaufbau wird von Personenwagenlenkern oft als Lastwagen wahrgenommen. Das Erscheinungsbild ist mit dem des schweren Lastwagens vergleichbar. Mit der Einführung der LSWA und dem Boom der Paket-Verteildienste haben die 3.5-t-Lieferwagen einen grossen Aufschwung erlebt.

Die Aufgaben und die Verantwortung des Chauffeurs sind ähnlich. Aus diesem Grunde ist es notwendig, dass ein Lieferwagenfahrer mit der gleichen Sorgfalt arbeitet und über angemessene Kenntnisse verfügt.

Die Fahrzeuge haben im Vergleich mit Lastwagen viele Vorteile: Sie sind wendiger in unseren dicht bebauten Agglomerationen, sie sind schneller auf der Autobahn und können problemlos auch nachts gefahren werden. Mit einem Anhänger lässt sich das Gesamtgewicht auf 7 t erweitern, ohne dass LSWA bezahlt werden muss. 3.5-t-Lieferwagen sind für gewisse Transportaufgaben unverzichtbar geworden.

Mit der stärkeren Verbreitung der Fahrzeuge sind allerdings auch die Unfallzahlen angestiegen. Die Fahrzeuge sind schnell wie ein Personenwagen, haben aber trotzdem gewisse Eigenschaften von Lastwagen. Fahrverhalten, Bremsleistung, Ladungssicherung und Anhängerbetrieb sind ähnlich wie beim schweren Lastwagen. Da grundsätzlich keine zusätzliche Ausbildung vorgesehen ist, sind dem Fahrer die zusätzlichen Gefahren meist unbekannt. Oft entstehen Unfälle und Schäden durch Unkenntnis oder Unterschätzung der Gefahren. Nach ein paar Monaten Erfahrung verbessern sich die Kenntnisse der Fahrer meist recht stark. Allerdings ist es oft teuer, entsprechende Erfahrungen zu sammeln. Schäden reparieren ist teuer. Lernen durch Fehler hat schon immer etwas mehr gekostet.

Die Broschüre enthält Informationen über den Umgang und den Betrieb von 3.5-t-Fahrzeugen. Sie gibt Hinweise auf Gefahren und deren Abhilfe. Lernen durch Fehler kostet zuviel, diese Broschüre hilft, grundlegende Fehler zu vermeiden.

Kapitel	Seite
1. Inbetriebnahme (Checkliste)	4
2. Toter Winkel / Spiegel / Frontscheibe	5
3. Blachen	7
4. Dimensionen	8
5. Anhängerbetrieb	9
6. Geschwindigkeit – Bremsen	11
7. Lastverteilung / minimale Achslast	12
8. Ladungssicherung	13
9. Arbeitszeit und Pausen	19

1. Inbetriebnahme (Checkliste)

Der Fahrzeugführer ist für die Verkehrssicherheit seines Fahrzeuges verantwortlich. Er darf nur ein verkehrssicheres und den Vorschriften entsprechendes Fahrzeug in Verkehr setzen. Ausserdem ist ein angestellter Fahrzeugführer als Arbeitnehmer dazu verpflichtet, den Arbeitsmitteln Sorge zu tragen. Er darf seinem Arbeitgeber nicht durch Nachlässigkeit Schaden zufügen.

Aus diesen Gründen müssen vor Fahrtantritt, im Speziellen mit einem unbekanntem Fahrzeug, folgende Punkte geprüft werden:

- allgemeiner Zustand
- Fahrzeugpapiere
- Ladung, Ausrüstung, Zustand Aufbau
- Beleuchtung
- Kühlwasserstand
- Motorölstand
- Bereifung (Profiltiefe), evtl. Luftdruck
- Öl- und anderer Flüssigkeitsverlust (Blick unter das Fahrzeug)
- Unterlegkeil
- Fahrzeugmasse

Regelmässig sollten auch die nachfolgenden Punkte geprüft werden:

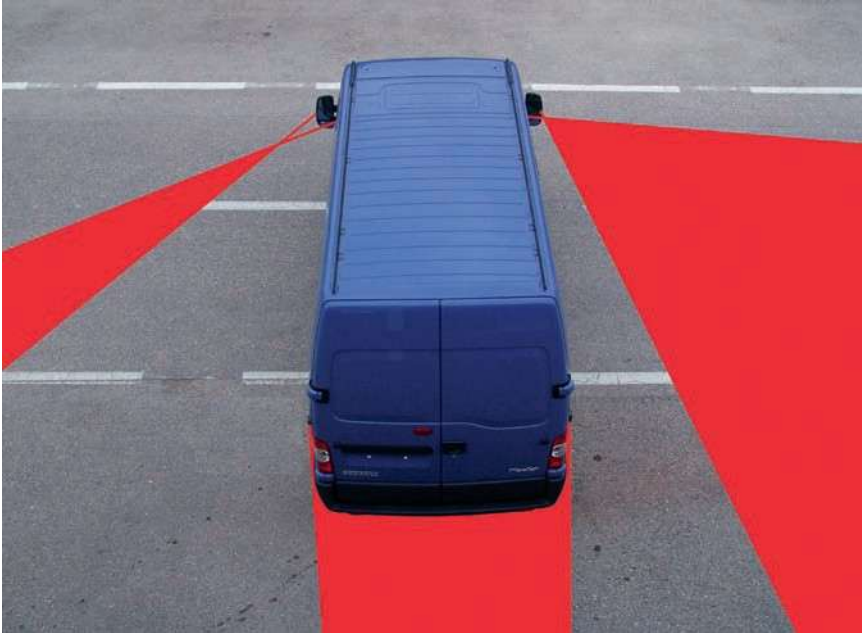
- Niveauekontrolle Bremsflüssigkeit, Lenköl, Kupplungsflüssigkeit
- Anhängerbremssystem (evtl. Druckluftkompressor)
- Scheibenwischwasser, Wischerblätter
- Luftdruck Bereifung inkl. Reserverad
- Beschädigungen an Bereifung, lose Radmuttern
- Zustand Aufbau
- Zustand Bindematerial

Selbstverständlich gelten diese Kontrollen auch entsprechend für einen Anhänger.

Im Winterbetrieb muss speziell auf Frostschutz in Kühlwasser und Scheibenwischwasser geachtet werden. Ausserdem muss vor Abfahrt sicher sein, dass kein Eis und Schnee auf Aufbauten liegen. Diese müssen vor Abfahrt gereinigt werden, damit keine Schäden bei anderen Verkehrspartnern entstehen. Die Fenster müssen so weit gereinigt sein, dass sie die Verkehrssicherheit nicht beeinträchtigen.

2. Toter Winkel / Spiegel / Frontscheibe

Toter Winkel



Rund um das Fahrzeug bestehen tote Winkel, die vom Fahrersitz aus nicht einsehbar sind. Beim Rückwärtsfahren oder Abbiegen entstehen dadurch erhöhte Gefahren für andere Verkehrspartner. Achten Sie beim Rechtsabbiegen auf Velofahrer oder feste Hindernisse. Beim Spurwechsel auf der Autobahn kann es vorkommen, dass Fahrzeuge im toten Winkel unsichtbar werden. Beim Spurwechsel ist im Vergleich mit dem Personenwagen erhöhte Vorsicht geboten.

Beim Manövrieren und Rückwärtsfahren können Hindernisse in den toten Winkeln verschwinden. Vor dem Rückwärtsfahren ist zu prüfen, was sich hinter dem Fahrzeug befindet. Es ist auch damit zu rechnen, dass sich andere Hindernisse, wie z. B. spielende Kinder, in den toten Winkel hineinbewegen. Im Zweifelsfall ist es besser anzuhalten und auszusteigen oder evtl. eine Hilfsperson beizuziehen. Selbstüberschätzung ist fehl am Platz und führt zu unnötigen Schäden.

Spiegel

Motorwagen müssen links und rechts aussen je einen Rückspiegel tragen, womit der Fahrzeugführer die Fahrbahn seitlich neben dem Aufbau und nach hinten mindestens 100 m weit leicht überblicken kann. Die Spiegel sollten sauber und richtig eingestellt sein.



Die Spiegel müssen so eingestellt sein, dass die entsprechende Fahrzeugseite noch sichtbar ist. Der Horizont sollte etwa in der Mitte liegen. Wenn der Spiegel gross genug ist, ist es von Vorteil, ihn so einzustellen, dass das Hinterrad oder zumindest der Radlauf sichtbar ist. Auf diese Weise wird das Rückwärtsfahren erleichtert.

Weitwinkelspiegel sind ein vorteilhaftes und sinnvolles Zubehör. Allerdings darf man sich nur mit Vorbehalt darauf verlassen. Die Grössenverhältnisse sind verzerrt und es können Überraschungen entstehen.

Halten Sie Umschau. Beobachten Sie Ihr Umfeld laufend auch mit den Spiegeln. Achten Sie darauf, was im toten Winkel verschwindet. Kontrollieren Sie den nachfolgenden Verkehr. Ersparen Sie sich Überraschungen.

Frontscheibe, Fenster

Wer gut sieht, fährt besser.

Über 90% aller verkehrsrelevanten Informationen werden visuell aufgenommen. Fahrzeugkabinen sind so konstruiert, dass sie eine optimale Sicht auf das Verkehrsgeschehen ermöglichen. Dafür haben Konstrukteure oft sehr grossen Aufwand betrieben. Dieser Aufwand sollte nicht durch Fähnchen, Vorhänge, Kaffeemaschinen, Fernseher und andere mehr oder weniger kunstvolle Aufbauten auf dem Armaturenbrett zunichte gemacht werden. Verzicht auf Gegenstände, die Ihre Konzentration und Sicht beeinträchtigen. Vorhänge in den Seitenfenstern erweitern den toten Winkel enorm und sind gefährlich.

Schlechtes Beispiel



Wer aufgrund schlechter Sicht einen Unfall verursacht, muss mit einem Administrativ- und Strafverfahren rechnen.

3. Blachen

Die Blachen sind immer, egal ob bei Kurz- oder Langstrecken, so zu befestigen und zu schliessen, dass sie nicht herumflattern und andere Verkehrspartner gefährden. Zudem erhöht sich bei nicht geschlossenen Blachen der Treibstoffverbrauch.

Schlechtes Beispiel



4. Dimensionen

Lieferwagen und Anhänger haben ähnliche Dimensionen wie Lastwagen. Der Chauffeur muss die Abmessungen vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges kennen. Es ist empfehlenswert, die Abmessungen an gut sichtbarer Stelle in der Fahrerkabine anzubringen.

Bei Tiefgaragen, Einfahrten und Parkplätzen ist die Höhe zu beachten. Öffentliche Unterführungen unter 4 m Durchfahrtshöhe sind üblicherweise entsprechend gekennzeichnet.



Bei Baustellen auf der Autobahn wird die linke Spur oft auf zwei Meter beschränkt. 3.5-t-Nutzfahrzeuge sind meist breiter als zwei Meter und müssen daher auf der rechten Spur bleiben.

5. Anhängerbetrieb

Für den Anhängerbetrieb gelten spezielle Vorschriften und es ist auf spezielle Gefahren zu achten. Ein Anhänger kann das Fahrverhalten des Zugfahrzeuges massiv verändern. Beschleunigung, Bremsleistung und Fahrdynamik sind stark verändert.

Je nach Fahrzeugabmessung, Achsabständen und Anhängervorrichtung kann ein Anhänger oder Auflieger sehr stark aus der Spur laufen und somit bedeutend mehr Platz beanspruchen, so dass er auf die andere Fahrbahn gerät und zur Gefahr für andere Verkehrsteilnehmer wird.

Speziell im Anhängerbetrieb ist auch die Fahrzeuggesamtlänge im Auge zu behalten. Während das Zugfahrzeug schon auf dem Parkplatz ist, kann sich der Anhänger noch auf der Fahrbahn befinden.

Die zulässige Deichsellast, Sattellast bzw. Achslast muss gemäss Fahrzeugausweis des Fahrzeuges und Anhängers befolgt werden.

Parkieren

Wenn ein Anhänger parkiert oder abgestellt wird, sei es auch nur für kurze Zeit, muss immer ein Unterlegkeil angebracht werden. Je nach Gefälle wird der Keil vorne oder hinten angebracht. Bei einem Tandemanhänger ist es von Vorteil, den Keil zwischen die beiden Achsen zu legen, damit der Keil beim Wegfahren nicht vergessen wird.



Anhänger

Bei längeren Bergabfahrten ist bei Anhängern mit Auflaufbremsen darauf zu achten, dass die Anhängerbremsen nicht überhitzen. Unabhängig vom Bremssystem muss beim abgestellten Anhänger immer die Handbremse angezogen werden.



Vergewissern Sie sich beim Anhängen, dass alle Anschlüsse inkl. Sicherungsseil angebracht sind und dass das Stützrad komplett eingefahren ist. Mit einem Kontrollgriff am Sicherungshebel der Kupplung muss geprüft werden, ob die Kupplung eingerastet ist.

Sattelauflieger

Sattelauflieger sind meist mit Druckluftbremsen ausgestattet. Deshalb ist darauf zu achten, dass immer genügend Druckluft vorhanden ist. Bei häufigem Bremsen wird der Vorrat in den Luftbehältern aufgebraucht.

Teilweise sind die Bremskraftregler manuell einstellbar. Die Einstellung muss anhand der Beladung gemacht werden und muss nach jedem Laden und Entladen angepasst werden. Die Einstellung sollte auch gelegentlich mit einem Bremstest überprüft werden.

Beim Absatteln des Aufliegers ist darauf zu achten, dass der Boden unter der Aufliegerstütze nicht nachgeben kann und die zulässige Stützlast nicht überschritten wird. Die Handbremse muss immer angezogen werden. Beim Aufsatteln muss geprüft werden, ob die Sattelkupplung richtig eingerastet ist. Nach dem hörbaren Einrasten muss die Kupplung auf Zug getestet werden. Beim Verbinden der Leitungen muss geprüft werden, ob der Sicherungshebel eingerastet ist. Die Handbremse muss gelöst werden.

Winterbetrieb

Im Winter ist mit Anhänger oder Auflieger mit erhöhten Gefahren zu rechnen. Je nach Bremsverhalten und Beladungszustand kann ein Anhänger auf Schnee und Eis nicht mehr kontrolliert werden. Den Gefahren ist mit erhöhter Vorsicht und reduzierter Geschwindigkeit Rechnung zu tragen. Schneeketten sollten aus Sicherheitsgründen auch bei Bergabfahrt verwendet werden.

6. Geschwindigkeit - Bremsen

Ein Lieferwagen darf auf der Autobahn max. 120 km/h fahren.
Mit Anhänger- oder Aufliegerbetrieb sind maximal 80 km/h erlaubt.

Die Bremswege von 3.5-t-Fahrzeugen sind höher als bei Personenwagen. Die Bremsen sprechen schlechter an und bei längeren Bergabfahrten ist zusätzlich mit Überhitzung zu rechnen. Stärker als beim Personenwagen muss bei Bergabfahrten mit dem Motor gebremst werden. Der schwächeren Bremsleistung ist mit erhöhter Vorsicht Sorge zu tragen.



Bremsweg bei 80 km/h:

Personenwagen 32 m

Lieferwagen 3.5 t 38 m

Lastwagen 48 m

(Testwerte, Fahrzeuge unbeladen bei feuchter Strasse)

Die Grafik zeigt, dass die Bremsleistung eines Lieferwagens zwischen Lastwagen und Personenwagen liegt. Die Bremswege hängen ausserdem von Fahrbahnzustand und Temperaturen ab. Weiter haben auch falscher Reifendruck, zu hohes Gewicht, unzweckmässig verteilte Ladung und schlechte Bereifung negativen Einfluss. Der erhöhte Bremsweg zeigt, dass mit 3.5-t-Fahrzeugen bedeutend mehr Bremsweg eingerechnet werden muss.



7. Lastverteilung / minimale Achslast

Die Last ist so zu verteilen, dass der Schwerpunkt des beladenen Fahrzeuges möglichst tief liegt und dass die Achsen gleichmässig belastet werden. Schwere Lasten müssen möglichst tief geladen werden.



Falsch (kopflastig)



Richtig



Falsch (hecklastig)



Richtig



Falsch

Minimale Achslast

Die Ladung muss so verteilt werden, dass die Lenkachse mindestens 20% des Betriebsgewichtes des Fahrzeuges trägt.

Ein Sattelschlepper oder ein Lieferwagen können einen beladenen Sattelanhänger/Anhänger mitführen, solange die Antriebsachse 25% des Betriebsgewichtes der ganzen Fahrzeugkombination trägt (Adhäsionsgewicht).

8. Ladungssicherung

Gesetzesgrundlagen und Verantwortung

Fahrzeuge dürfen nicht überladen werden. Die Ladung ist so anzubringen, dass sie niemanden gefährdet oder belästigt und nicht herunterfallen kann.

Verantwortung

Der Fahrer ist für die Ladung und die Ladungssicherung des Fahrzeuges verantwortlich.

Das Fahrzeug

Bevor ein Transport begonnen werden kann, muss sich der Fahrer davon überzeugen, dass das Fahrzeug für die Ladung geeignet ist. Das Fahrzeug muss mit genügend Verankerungsmöglichkeiten ausgerüstet sein.



Hilfsmittel und Verankerungsmöglichkeiten zur Ladungssicherung

Physikalische Gesetze

Sobald sich ein Fahrzeug bewegt, wirken gewisse Kräfte ein. Diese Kräfte sind besonders stark beim Beschleunigen, beim Bremsen, in einer Kurve sowie bei Unebenheiten in der Strassenfläche (z. B. Löcher, Bodenschwellen usw). Diese Kräfte wirken nicht nur auf das Fahrzeug ein, sondern auch auf die Ladung.

Es ist also wichtig, diese zu kennen, um mit ihnen umzugehen.

Schwerpunkt

Auf diesen Punkt konzentrieren sich alle Kräfte, welche auf das Fahrzeug und seine Ladung einwirken. Der Schwerpunkt eines leeren Fahrzeuges wird durch dessen Aufbau bestimmt. Die Fahrzeugladung verschiebt den Schwerpunkt.

Bewegungslosigkeit beim Anfahren

Beim Anfahren bleibt die Ladung bewegungslos: Die Ladung rutscht folglich nach hinten.

Bewegungslosigkeit beim Bremsen

Die Ladung behält beim Bremsen die Geschwindigkeit: Die Ladung rutscht folglich nach vorne. Je schwerer die Ladung und je stärker die Bremsung, umso schneller gleitet die Ladung.

Kinetische Energie

Dies ist die Energie, welche ein Körper beim Beschleunigen ansammelt. Verdoppelt man die Masse des Körpers, verdoppelt sich auch die Energie. Verdoppelt man aber die Geschwindigkeit des Körpers, vervierfacht sich die gespeicherte Energie.

Zentrifugalkraft (Fliehkraft)

Diese Kraft tritt bei kurvigen Bewegungen auf. Sie drückt das Fahrzeug und seine Last nach aussen. Die Zentrifugalkraft steigt proportional zur Masse und zum Kurvenradius. Verdoppelt man die Geschwindigkeit, vervierfacht sich die Zentrifugalkraft.

Vertikale Verlagerung der Ladung

Bei normalen Verhältnissen erzeugt Ihr Fahrzeug infolge der unebenen Strassen vertikale Schwingungen. Die Ladung verliert den Kontakt zur Fahrzeugbrücke.

Das Schwanken

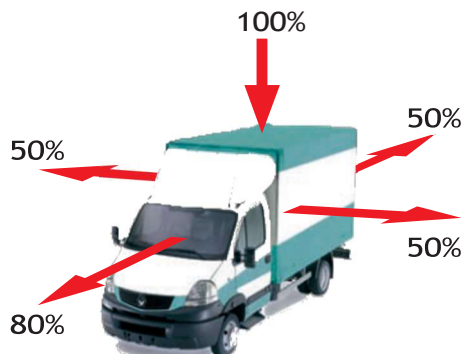
Das seitliche Schwanken tritt in Kurven auf und das Fahrzeug nimmt eine Schwingbewegung an.

Das Längsschwanken tritt beim Bremsen oder beim Beschleunigen auf und erzeugt eine sich wiederholende Bewegung von vorne nach hinten.

Beschleunigungs-, Flieh- und Verzögerungskräfte

Um die Ladung ans Fahrzeug festzuzurren, müssen die Beschleunigungs-, Flieh- und Verzögerungskräfte nach folgenden Proportionen erfüllt sein:

- 80% der Masse muss nach vorne gesichert sein
- 100% der Masse muss nach oben gesichert sein
- 50% der Masse muss auf den Seiten gesichert sein
- 50% der Masse muss nach hinten gesichert sein



Crash Lieferwagen

Ein beladener Lieferwagen wurde mit ca. 50 km/h gegen ein festes Hindernis gefahren. Das Fahrzeug hatte auf der rechten Seite keine Wand, beim Frontalaufprall flog ein Teil der Ladung durch die Frontscheibe. Der Fahrer wurde von der herumfliegenden Ladung getroffen.



Vor dem Versuch



Aufprall



Nach dem Aufprall



Nach dem Aufprall

Ladungssicherung: Fahrerseite - formschlüssig, Beifahrerseite - freistehend
(ca. 500 kg/50 km/h)

Verschiedene Ladungssicherungsmethoden

Die Lieferwagen und die Ladungen sind verschieden, und es ist deshalb schwierig oder gar unmöglich, einzelne Regeln für einzelne Ladegüter zu geben. Wichtig ist jedoch zu erkennen, welche Kräfte wirken können und was für Mittel es gibt, diesen Kräften entgegenzuwirken. Oft kann bereits durch sinnvolles Beladen der Aufwand zur Ladungssicherung reduziert werden.

Am einfachsten ist es, die Güter formschlüssig zu laden. Die Ladung steht direkt an der Stirnwand und den Seitenwänden oder stützt sich an anderen Ladungsgütern und anderen Hilfsmitteln ab.

Allerdings ist auf eine gute Ladungsverteilung zu achten, damit keine Achsen überladen werden oder keine übermässigen Nachteile im Fahrverhalten auftreten.

Hilfsmittel zur Ladungssicherung

Ladegüter können mit Zurrgurten verzurrt werden.



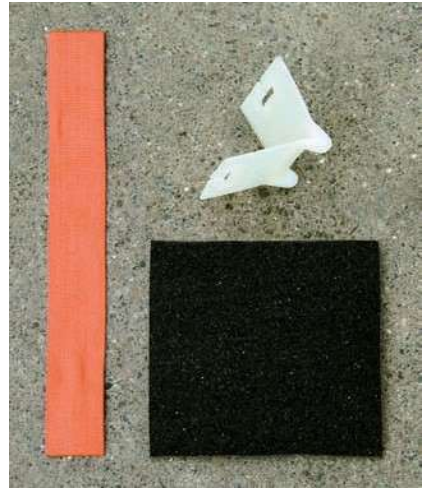
Zurrgurte haben eine Spannmekhanik, welche auf die Belastbarkeit des Gurtes abgestimmt ist. Die Belastbarkeit der Gurte und das Ladungsgewicht müssen in vernünftigen Verhältnis stehen.

Antirutschmatte

Die Benützung einer Antirutschmatte erhöht die Reibung zwischen der Ladung und der Brücke.

Ecken- und Kantenschutz

Sie schützen die Zurrgurte und die Ladung und erlauben eine bessere Spannungsverteilung des Zurrgurtes einerseits und der Ladung andererseits. Sie werden bei der Sicherung von Elementen mit rauen, scharfkantigen oder stacheligen Abschlüssen verwendet.



Weitere Informationen sind in der Broschüre «Ladungssicherung» zu finden, diese ist gratis beim Verband Les Routiers Suisses erhältlich.

Verschiedene Hinweise zur Ladungssicherung

- Der Umschlagsort muss signalisiert werden (z. B. mit Tripon, Pannendreieck usw). Wenn notwendig, muss eine Drittperson beigezogen werden, um den Verkehr zu regeln und die Sicherheit zu gewährleisten.
- Überprüfen Sie die Stabilität des Geländes.
- Bei gewissen Handhabungen mit einem Ladungskran muss das Fahrzeug mit seitlichen Sicherungskrücken, unter welchen Klötze angebracht sind, um den Boden nicht zu beschädigen, stabilisiert werden.
- Versichern Sie sich, dass sich niemand im Ladungsbereich befindet.
- Der Fahrzeugführer vermeidet ein Verschmutzen der Strasse. Bevor ein Fahrzeug eine Baustelle, eine Grube oder ein Feld verlässt, müssen die Räder gereinigt werden. Verschmutzte Strassen müssen den anderen Verkehrsteilnehmern signalisiert und sofort gereinigt werden.

- Nach einer kurzen Strecke ist die Spannung der Zurrgurte zu überprüfen. Kontrollieren Sie die Spannung regelmässig.
- Nach jeder Teilentladung muss der Fahrer die Ladung neu verteilen.
- Die Fahrweise der geladenen Last anpassen.
- Auf der Fahrzeugbrücke lose herumliegende Hilfsmittel können Personen gefährden und Schäden verursachen. Nicht verwendete Hilfsmittel müssen gut verstaut werden. Um die Lebensdauer zu verlängern, sollten sie an einem sauberen und trockenen Ort verstaut werden.

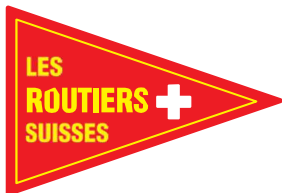
9. Arbeitszeit und Pausen

Lieferwagen bis 3.5 t unterstehen nicht der Arbeits- und Ruhezeitverordnung für berufsmässige Motorfahrzeugführer (ARV). Aus diesem Grund ist der Fahrtenschreiber (intelligenter Tachograph der 2. Generation) in diesen Fahrzeugen nicht obligatorisch, ausser bei internationalen Transporten. Im Sinne der Verkehrssicherheit und der persönlichen Sicherheit ist es empfehlenswert, sich an der ARV zu orientieren. Übermüdung und mangelnde Aufmerksamkeit sind die hauptsächlichlichen Ursachen für Unfälle.

Hier einige wichtige Zahlen aus der ARV 1:

Maximale Lenkzeit im Tag	9 Std.
Höchst arbeitszeit in der Woche	60 Std.
Lenkpausen nach 4½ Std. Lenkzeit	mind. 45 Min.
Normale tägliche Ruhezeit innerhalb 24 Std.	11 Std.
Mindestdauer der täglichen Ruhezeit innerhalb 24 Std.	9 Std.
(diese Verkürzung auf 9 Std. ist höchstens 3 Mal pro Woche zulässig)	

Die Broschüre «ARV - Arbeits- und Ruhezeiten für Berufsfahrer» ermittelt Ihnen die wichtigsten Informationen in Kürze und kann kostenlos beim Verband der Schweizer Routiers bezogen werden : www.routiers.ch



Les Routiers Suisses wünscht Ihnen allzeit gute Fahrt

