Ladungssicherung auf Strassenfahrzeugen

Rechtliche Grundlagen Schweiz

Es ist erlaubt, die «Rechtliche Grundlagen Schweiz» im Original und nur als Ganzes zu kopieren oder elektronisch weiter zu geben. *Es ist jedoch nicht erlaubt Texte, Bilder und Grafiken zu ändern, zu entfernen oder hinzuzufügen, sowie Bilder oder Grafiken für eigene Zwecke zu verwenden.*

Knaus Weiterbildung
Das Kompetenzzentrum für den Schwerverkehr

Richard und Jacqueline Knaus
Sonnentalstrasse 28a
CH-9036 Grub SG
Telefon +41 71 891 50 11
info@knaus-weiterbildung.ch
www.knaus-weiterbildung.ch

Ausbilder für Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen nach VDI 2700 Blatt 1
Registrierungs-Nummer 61

Ladungssicherung im Land- u. Seeverkehr
Euro Zert Certification
Überwacht durch: SVG Euro-Zert GmbH
Richard Knaus
DIN EN ISO/IEC 17024:2012
ZN-2016-10-06-0591
Gültig bis 12/2025
Personenzertifizierter Trainer und Berater

Inhaltsverzeichnis

Seite

Einleitung ... 3
Übersicht Schweizer Recht ... 4
1. Öffentliches Recht ... 4
1.1 SVG - Strassenverkehrsgesetz ... 4
– Betriebssicherheit ... 4
– Beförderungssicherheit ... 5
– Verantwortliche Personen und deren Pflichten ... 6
1.2 VRV - Verkehrsregelverordnung ... 7
– Schutzvorkehrungen (Spitzen, Schneiden und Kanten) ... 7
– Achslasten, Gewichtsverteilung, Überhang, Abwehen ... 9
1.3 VTS - Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge ... 10
– Zurrpunkte ... 10
1.4 PrSG - Bundesgesetz über die Produktesicherheit ... 11
1.5 VUV - Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (Unfallverhütung) ... 11
1.6 MaschV – Maschinenverordnung ... 13
1.7 SDR / ADR Gefahrgutrecht ... 13
2. Ziviles Recht ... 14
2.1 OR - Obligationenrecht ... 14
2.2 CMR - Übereinkommen über den Beförderungsvertrag im internationalen Strassengüterverkehr ... 15
2.3 Transportversicherung ... 15
3. Umsetzungshilfen ... 16
– Richtlinie 2014/47/EU über die technische Unterwegskontrolle ... 16
3.1 SN EN ISO - Schweizer- und Europanormen, Internationale Organisation für Normung ... 16
3.2 VDI 2700 - Richtlinien vom Verein Deutscher Ingenieure ... 16
3.3 DIN – Deutsche Industrienorm ... 17
3.4 CTU-Code für den Containerverkehr ... 17
4. Rechtliche Konsequenzen ... 19
4.1 SVG - Strassenverkehrsrecht ... 19
4.2 StGB - Schweizerisches Strafgesetzbuch ... 20
4.3 PrSG - Bundesgesetz über die Produktesicherheit ... 21
4.4 UVG - Bundesgesetz über die Unfallversicherung ... 21
4.5 SDR - Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse ... 21
4.6 OR - Obligationenrecht ... 21
5. Verantwortung und Strafbestimmungen der Beteiligten ... 22
5.1 - 5.5 Beispiele ... 23
6. Reibbeiwerte μ nach EN 12195-1:2010 (Anhang B.2) ... 28

 © Knaus Weiterbildung, Grub SG

Einleitung

Ungesicherte Ladungen verursachen jährlich Schäden in Millionenhöhe. Beim Durchfahren von Kurven, bei Anfahr- und Bremsvorgängen treten Kräfte auf, welche den Verantwortlichen schnell zum Verhängnis werden können. Oft hört man aber folgende Sätze:

- **Dieses Teil ist so schwer, das kann sich nicht bewegen!**
- **Ich fahre schon 15 Jahre und mir ist noch nie etwas passiert!**
- **Ich fahre vorausschauend!**

Zeitungsmeldungen sagen etwas Anderes:

«4,4 t schwere Ladung verloren»
«Lastwagen verliert Ladung – Auffahrunfall bei Rückstau»
«Unbekanntes Fahrzeug verliert Holzpalette»
«Lastwagen verlor Ladung – 100'000 Franken Schaden»

Bei der Ladungssicherung werden oft leicht vermeidbare Fehler gemacht, weil fundierte Kenntnisse über wirksame Massnahmen und Hilfsmittel zur Ladungssicherung fehlen.
Vielen ist dabei nicht bewusst, dass zum normalen Strassenverkehr auch schlechte Strassen und mögliche Notbrems- und Ausweichmanöver gehören!

© copyright Knaus Weiterbildung

© copyright Knaus Weiterbildung

Bei einer Strassenkontrolle wird unterschieden zwischen:

- Ladung richtig gesichert → Der Chauffeur kann weiterfahren, falls u.a. auch das Fahrzeug keine Mängel aufweist und die ARV 1 eingehalten wurde.
- Ladung mangelhaft gesichert → Die Ladung muss nachgesichert werden und eventuell Verzeigung der Verantwortlichen. →22
- Ladung nicht gesichert → Die Ladung muss nachgesichert werden und Verzeigung der Verantwortlichen! →22

Bei einem Unfall wegen ungenügender Ladungssicherung sind die Folgen:

- Fahrlässigkeit → Versicherung kann Geld zurückfordern
- grobe Fahrlässigkeit → Versicherung wird Geld zurückfordern
- Vorsatz → evtl. bis zu 100 % Regress (Rückforderung)

- Fahrlässige Körperverletzung → Freiheitsstrafe bis zu 3 Jahren oder mit Geldstrafe (4.2 StGB) →20
- Fahrlässige Tötung → Freiheitsstrafe bis zu 3 Jahren oder mit Geldstrafe (4.2 StGB) →20

Übersicht Schweizer Recht

1. Öffentliches Recht		2. Ziviles Recht	
1.1 SVG	Strassenverkehrsgesetz	2.1 OR	Obligationenrecht
1.2 VRV	Verkehrsregelverordnung	2.2 CMR	Übereinkommen über den Beförderungsvertrag im internationalen Strassengüterverkehr (CMR)
1.3 VTS	Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge	2.3	Transportversicherung
1.4 PrSG	Bundesgesetz über die Produktesicherheit		
1.5 VUV	Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (Unfallverhütung)		
1.6 MaschV	Maschinenverordnung		
1.7 SDR/ADR	Gefahrgutrecht		
3. Umsetzungshilfen		**4. Rechtliche Konsequenzen**	
3.1 SN EN ISO	Schweizer- und Europanormen, Internationale Organisation für Normung	4.1 SVG	Strassenverkehrsgesetz
3.2 VDI 2700	Richtlinien vom Verein Deutscher Ingenieure	4.2 StGB	Schweizerisches Strafgesetzbuch
3.3 DIN	Normen (Deutsche Industrienormen)	4.3 PrSG	Bundesgesetz über die Produktesicherheit
3.4 CTU-Code	Verfahrensregeln der IMO/ILO/UNECE für das Packen von Güterbeförderungseinheiten	4.4 UVG	Bundesgesetz über die Unfallversicherung
		4.5 SDR	Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
		4.6 OR	Obligatonenrecht

Öffentliches Recht: Das öffentliche Recht wird in der Regel von Amtes wegen angewendet, das heisst, eine Behörde (z.B. die Polizei oder ein Gericht) wird von sich aus tätig, ohne Antrag einer Privatperson.

Zivilrecht: Wenn eine Firma oder eine Person als Privatklägerschaft auftritt. Zum Beispiel in Folge von Beschädigung oder Verlust der Ladung.

Umsetzungshilfen: Sind keine Gesetze, sie werden aber bei Gerichtsurteilen als Entscheidungshilfe herangezogen.

Rechtliche Konsequenzen: Folgen einer Verkehrskontrolle oder eines Unfalles für die Beteiligten.

1. Öffentliches Recht

SVG
www.fedlex...

1.1 SVG – Strassenverkehrsgesetz

Bevor ein Fahrzeug in Verkehr gesetzt werden darf, muss es auf die Betriebssicherheit überprüft werden. Dies steht im SVG (Strassenverkehrsgesetz):

SVG Art. 29 Betriebssicherheit

Fahrzeuge dürfen nur in betriebssicherem und vorschriftsgemässem Zustand verkehren. Sie müssen so beschaffen und unterhalten sein, dass die Verkehrsregeln befolgt werden können und dass Führer, Mitfahrende und andere Strassenbenützer nicht gefährdet und die Strassen nicht beschädigt werden.

Eine Verordnung erläutert ein Gesetz genauer. In diesem Fall ist dies die Verkehrsregelverordnung VRV:

I. Betriebssicherheit VRV Art. 57 Allgemeines (Art. 29 SVG)

[1] Der Führer hat sich zu vergewissern, dass Fahrzeug und Ladung in vorschriftsgemässem Zustand sind und das erforderliche Zubehör, wie das Pannensignal, vorhanden ist. (...)

Betriebssicherheit:

Betriebssicherheit heisst, dass das Fahrzeug sicher am Verkehr teilnehmen kann. Zu den sicherheitsrelevanten Kontrollen eines Fahrzeuges vor der Abfahrt gehören: Bereifung, Federung, Aufbau und Rahmen (z.B. kein Schnee auf dem Aufbau oder keine Risse im Rahmen), saubere Scheiben und Spiegel, Arbeitsgeräte richtig versorgt und gesichert, einwandfreies Funktionieren von Beleuchtung, Bremsen, usw.

 © Knaus Weiterbildung, Grub SG

Ausserdem müssen Achslasten (Lastverteilung «Auf Achse» →140) und das Gesamtgewicht eingehalten sein. Die Ladungsüberhänge müssen zudem richtig gekennzeichnet sein (Überhang «Auf Achse» →145). (Definition GABLER https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/betriebssicherheit-31665)

https://wirtschaftslexikon ...

Verantwortlich für die Betriebssicherheit ist gemäss Strassenverkehrsgesetz SVG Art. 93 →19:
- der Fahrer
- der Halter (Vorgesetzter)

Beförderungssicherheit:

Die Ladung muss so gesichert sein, dass sie bei allen Fahrmanövern (z.B. Bremsen, Ausweichen, Kurvenfahren) nicht verrutschen, kippen, herabfallen oder das Fahrzeug beschädigen kann. Sie muss allen während der Fahrt auftretenden Kräften standhalten.

Zum Thema Beförderungssicherheit (Ladungssicherung) findet sich im Strassenverkehrsgesetz folgender Artikel:

SVG Art. 30 Ladung
(...) [2] *Fahrzeuge dürfen nicht überladen werden.* ***Die Ladung ist so anzubringen, dass sie niemanden gefährdet oder belästigt und nicht herunterfallen kann.*** *Überhängende Ladungen sind bei Tag und Nacht auffällig zu kennzeichnen. (...)*

Wenn die Ladung heruntergefallen ist, wurde klar gegen dieses Gesetz verstossen. Belästigungen können z.B. Lärm- oder Geruchsbelästigungen sein.

Doch wann ist eine Ladung eine Gefährdung?
- Die Kräfte, welche im Strassenverkehr entstehen können (Anfahren, Kurvenfahren, Notbremsung), sind messbar.
- Auf dieser Grundlage wurde die Norm EN 12195-1:2010 «Berechnung von Sicherungskräften» (EN = Europanorm) entwickelt. Darin sind die Formeln zur Berechnung der Ladungssicherung enthalten. Die Schweiz ist Mitglied im Europäischen Komitee für Normung CEN (französisch Comité Européen de Normalisation), wie auch 34 andere Staaten, welche die Normen entwickeln. Die beschlossenen Europäischen Normen müssen danach den Status einer nationalen Norm erhalten. Die Schweizerische Normenvereinigung SNV hat dies mit der SN EN 121945-1:2011 im Jahre 2011 erfüllt. *Diese Europäische Norm gilt nicht für Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht bis einschliesslich 3'500 kg. Leichtere Fahrzeuge können Fahreigenschaften aufweisen, die zu höheren Beschleunigungswerten auf der Strasse führen.* (vgl. EN 12195-1:2010 1 Anwendungsbereich)
- Es gibt noch weitere Normen (EN 12195-2 Zurrgurte; EN 12195-3 Zurrketten, usw. →16)
- In keiner Norm ist beschrieben, wie spezielle Ladegüter, wie z.B. Papierrollen zu sichern sind. Um diese Lücken zu füllen wurden die VDI-Richtlinien 2700 (VDI = Verein Deutscher Ingenieure) entwickelt und mit Fahrversuchen bestätigt. Die VDI-Richtlinien enthalten auch die Berechnung der Ladungssicherung auf Fahrzeugen bis 3,5 t Gesamtgewicht (→16 VDI 2700 Blatt 2). **VDI-Richtlinien sind keine Gesetze. Sie können aber bei Urteilen als Entscheidungshilfe herangezogen werden und gelten als Stand der Technik. Dies hat das Kantonsgericht Basel-Landschaft in einem Urteil vom 29. Mai 2012 entschieden: https://entscheidsuche.ch/docs/BL_Gerichte/BL_KG_001_2012-05-29-sr-04_2012-05-29.pdf Die VDI-Richtlinien werden alle fünf Jahre auf ihre Richtigkeit überprüft. Daraus ergeben sich drei mögliche Szenarien: Entweder werden sie bestätigt, überarbeitet oder sie werden zurückgezogen und durch eine neue Version ersetzt. Bis heute gibt es übrigens keinen Verein Schweizer Ingenieure, der sich mit Ladungssicherung beschäftigt.**

Entscheid Kantonsgericht BL

Die Ladungssicherung kann anhand der Normen und Richtlinien berechnet und beurteilt werden →16.

Das Bundesgericht hat sich zum SVG Art. 30 Abs. 2 wie folgt geäussert:
Bundesgerichtsurteil (BGE 97 II 238):
Soll eine Ladung diesen Anforderungen genügen, so muss ihre Stabilität nicht nur für den normalen Verkehr, sondern auch für den Fall leichter Unfälle gewährleistet sein!
Als Beispiele werden genannt:
- leichte Ketten- oder andere Kollisionen
- Schleudern auf nasser Fahrbahn mit seitlichem Anprall an eine Mauer oder eine Schranke

Das Bundesgericht kann selbst keine Gesetze erlassen. Es legt nur die bestehenden Gesetze anhand des konkreten Sachverhaltes aus. **Das Urteil ist schon relativ alt und weder leichte Kollisionen noch Schleudern mit seitlichem Anprall gelten nach den aktuellen Normen und Richtlinien als Beschleunigungskräfte nach welchen die Ladung gesichert sein müsste. Bei den im Urteil beschriebenen Kräften handelt es ich um Unfälle, welche viel höhere Kräfte freisetzen würden!**

Wer ist gemäss SVG Art. 30 Abs. 2 für die Ladungssicherung verantwortlich?
Diese Frage habe ich dem Bundesamt für Strassen ASTRA gestellt. Antwort vom ASTRA:
*«Diese Bestimmung nimmt **alle an einer Warenbeförderung Beteiligten in die Pflicht**. So hat z.B. **der Absender** den Inhalt von Verpackungen gegen Umkippen oder Auslaufen usw. zu sichern, **der Verlader** vergewissert sich, dass die Ladung auf dem verwendeten Fahrzeug tatsächlich gesichert werden kann, **der Fahrer** hat die Ladestücke gegen alle im Fahrbetrieb auftretenden Kräfte zu sichern, **der Halter** hat für die Beförderung das geeignete Fahrzeug einzusetzen und die notwendigen Sicherungsmittel in genügender Anzahl zur Verfügung zu stellen. Damit sind nur einige Beispiele genannt; eine Liste, Wer, Wann, Was, Warum zu verantworten hat, würde unendlich lang und gleichwohl lückenhaft sein und würde in einem Schadenfall oder bei einer Verzeigung nicht unbedingt zur Klärung beitragen.*
Im Einzelfall wird es Sache des Richters sein, nach Abwägung und Prüfung des konkreten Sachverhalts das Pflichtversäumnis dem oder den entsprechenden Beförderungsbeteiligten zuzuordnen.»

Ein Gerichtsurteil des Bezirksgerichts Lenzburg zu diesem Thema:
Weil vom Anhängerzug ein 12 Tonnen schweres Betonelement auf ein entgegenkommendes Auto fiel, verlor eine Frau ihr Leben (03. März 2005). Das Bezirksgericht Lenzburg verurteilte (Urteil vom 31. August 2007) **den Chauffeur** sowie **seine zwei direkten Vorgesetzten wegen fahrlässiger Tötung**. Die Firma war zugleich Absender, Verlader und Transporteur.

BGE
1B_221/2011

Das Bundesgericht hat diese Vorgehensweise in einem anderen Fall im Jahr 2011 bestätigt. Im Urteil BGE 1B_221/2011 verlangte sie nicht nur **den Fahrer** und **den Geschäftsführer**, sondern auch **die beiden Verlader zur Verantwortung zu ziehen**. https://www.bger.ch/ext/eurospider/live/de/php/aza/http/index.php?lang=de&type=show_document&highlight_docid=aza://19-08-2011-1B_221-2011

Verantwortliche Personen und deren Pflichten:

Absender

Der Absender ist für die richtig Verpackung und die korrekte Ladeeinheit verantwortlich (OR Art. 442). Falls beim Transport nur die Ladung beschädigt wird, streiten sich nachher Transporteur und Absender auf dem Zivilgerichtsweg (OR Art. 447). Falls eine Person deswegen verletzt oder sogar getötet wird, dann wird der Gesetzgeber auch den Absender in die Pflicht nehmen. Verantwortung → 22

Pflichten Halter / Disponent

Er muss beim Absender zuerst alle wichtigen Details der zu transportierenden Ladung erfragen. Danach muss er das geeignete Fahrzeug stellen. Er muss wissen, ob dem Fahrer überhaupt die richtigen Sicherungsmittel und in genügender Anzahl zur Verfügung stehen.

 © Knaus Weiterbildung, Grub SG

Ausserdem muss er sich folgende Fragen stellen: Hat der Fahrer die notwendigen Kenntnisse über die Ladungssicherung? Wendet er diese auch an? Wann hatte er die letzte Schulung? Wann habe ich das letzte Mal seine Ladungssicherungsmassnahmen überprüft? Verantwortung → 22

Verlader (Staplerfahrer, Verantwortlicher Verladearbeiten bis zum Chef des Unternehmens)
Der Verlader muss sich vergewissern, ob die Ladung auf dem verwendeten Fahrzeug tatsächlich gesichert werden kann. Ausserdem kennt er die Ladung und kann dem Fahrer Anweisungen geben, wie diese zu sichern ist. Eine verantwortungsvolle Firma erstellt Ladungssicherungsanweisungen, wo definiert ist, wie und mit welchen Hilfsmitteln die Ladung zu sichern ist. Falls ein Fahrer ohne die richtige Sicherung vom Betriebsgelände fährt und es passiert nachher ein Unfall mit Verletzten oder sogar Toten, wird er zur Verantwortung gezogen.
Verantwortung → 22

Fahrer
Er kennt das Fahrzeug (Nutzlast, zulässige Achslasten) und teilt dem Verlader mit, wo er die Ladung platzieren soll. Dies kann er aber nur, wenn ein Lastverteilungsplan des Fahrzeuges vorhanden ist oder das Fahrzeug über Achslastwaagen verfügt. Ausserdem muss er dazu die korrekte Masse der Ladung, sowie deren Schwerpunkt wissen, was nicht immer der Fall ist!
Es gibt Fahrer, welche zu einer Firma geschickt werden, ohne Informationen was sie abholen sollen. Dann werden sie zum ersten Mal in ihrem Leben zum Beispiel mit stehenden Papierrollen konfrontiert. Ohne Anweisungen des Verladers, werden sie diese wahrscheinlich kaum richtig sichern können. Vor allem weil sie dazu die richtigen Kantenschützer benötigen. Der Fahrer könnten natürlich die Ladung auch ablehnen oder sich zuerst das notwendige Equipment besorgen. Wenn ihm aber der Disponent im Nacken sitzt, welcher eine schnelle Beladung fordert, damit die Frachttermine eingehalten werden, ist er in der Zwickmühle. Wenn der Fahrer wegen dem falschem Fahrzeug, fehlendem Ladungssicherungsmaterial oder Kenntnisse dazu die Ladung ablehnt, muss er damit rechnen seine Stelle zu verlieren!
Wird das Fahrzeug über Nacht ohne Anwesenheit des Fahrers geladen, muss der Verlader die Lastverteilung beachten! Wenn der Fahrer bei der Verladung z.B. Kühlfahrzeug gar nicht anwesend sein darf, übernimmt der Verlader einen grossen Teil der Verantwortung, vor allem dann, wenn die hinteren Paletten so hoch sind, dass der Fahrer vor der Abfahrtskontrolle die Beladung vorne gar nicht sehen kann!

Der Fahrer ist normalerweise der, welcher die Ladung gegen alle im Fahrbetrieb auftretenden Kräfte sichert. Er muss sein Fahrverhalten der Ladung anpassen und hat während dem Transport die Ladungssicherungsmassnahmen zu kontrollieren und eventuell zu verbessern. **Das heisst aber noch lange nicht, dass er als Fahrer alleine verantwortlich ist!** Verantwortung → 22

VRV
www.fedlex...

SVG Art. 31 Beherrschen des Fahrzeuges
(...)[3] Der Führer hat dafür zu sorgen, dass er weder durch die Ladung noch auf andere Weise behindert wird. (...)

SVG Art. 32 Geschwindigkeit
(...)[1] Die Geschwindigkeit ist stets den Umständen anzupassen, namentlich den Besonderheiten von Fahrzeug und Ladung, sowie den Strassen-, Verkehrs- und Sichtverhältnissen.. (...)

1.2 VRV – Verkehrsregelverordnung

VRV Art. 58 Schutzvorkehrungen
[1] Bestandteile, Arbeitsgeräte oder Ladestücke, die bei Zusammenstössen gefährlich werden könnten, namentlich wegen Spitzen, Schneiden oder Kanten, müssen mit Schutzvorrichtungen versehen werden.

Wer so wie auf dem linken Bild fährt, gefährdet beim Abbiegen Fussgänger und Radfahrer und muss mit einer Verzeigung rechnen. Es darf keinesfalls so sein, dass der Umweltgedanke (Abdeckmaterial verursacht Abfall), der zeitliche Aufwand oder mangelnde Motivation vor der Sicherheit im Strassenverkehr stehen. Ob das Umwickeln mit Klebeband, Schrumpffolie oder einer Plane ausreicht, muss im Einzelfall beurteilt werden.

Im Merkblatt «MBKT 13 Gefährliche Anbauteile» der asa steht:

Merkblätter asa https://asa.ch/

6 Allgemeine oder technische Erläuterungen

(...) Aussenkanten müssen einen Radius von mindestens 2,5 mm aufweisen oder mit einer wirksamen und dauerhaften Einfassung versehen sein. (...)

Die Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge VTS verweist im Art. 104c «Hinterer Unterfahrschutz» auf das UNECE-Reglement Nr. 58:

UNECE Regelung Nr. 58

7 Vorschriften

7.1 Die Profilhöhe des Querträgers darf ***nicht kleiner als 100 mm*** *sein. Die Seitenenden des Querträgers dürfen weder nach hinten gebogen sein, noch dürfen sie eine scharfe Aussenkante haben; diese Bedingung gilt als erfüllt, wenn die Seitenenden des Querträgers an der Aussenseite mit einem Krümmungsradius von* ***mindestens 2,5 mm abgerundet*** *sind.*

Was war im Jahr 1989 der Grund für die Einführung des Artikels? Das ist leider nicht überliefert. Auf jeden Fall darf ein Fussgänger auf dem Trottoir beim Abbiegen eines Lastwagens von der überhängenden Ladung nicht verletzt werden! Spitzen, Schneiden oder Kanten müssen deshalb abgedeckt sein.
Wenn man das unten stehende Bild anschaut, sind bei einem Lastwagen viele Ecken und Kanten vorhanden, wo man sich verletzen könnte! Man sollte deshalb die Ladung gleich, wie die vorher beschriebenen Anforderungen an ein Fahrzeug beurteilen.

Weiter steht im Art. 58 VRV:

[2] Stehen Ladungen, Einzelteile oder Anhänger nicht leicht erkennbar seitlich vor, so sind die äussersten Stellen deutlich zu kennzeichnen, tags mit Wimpeln oder Tafeln, nachts und wenn die Witterung es erfordert, mit Licht oder Rückstrahlern, die nach vorne weiss und nach hinten rot leuchten; die Rückstrahler dürfen sich höchstens 90 cm über dem Boden befinden. Bei Ausnahmetransporten sind überbreite Ladungen oder Anhänger mit rechteckigen Flaggen oder Tafeln von mindestens 40 cm Seiten länge zu kennzeichnen, die schräge, rund 10 cm breite rot-weisse Streifen aufweisen; nachts und wenn die Witterung es erfordert, sind die Zeichen zu beleuchten oder Markierlichter anzubringen.

[2bis] Das Ende von Ladungen oder Einzelteilen, die das Fahrzeug auf der Rückseite um mehr als 1 m überragen, ist deutlich zu kennzeichnen.

[3] Bewegliche Teile, wie Kranarme oder Haken, sind für die Fahrt zu sichern; Hebegabeln müssen hochgeklappt sein oder gut sichtbare Schutzkasten tragen.

[4]...(Aufgehoben seit 1. Jan. 2021)

[5] Motorfahrzeuge, die sichthemmende Ladungen oder Anhänger mitführen, müssen links und rechts aussen je einen Rückspiegel tragen, der dem Fahrer erlaubt, die Fahrbahn seitlich neben den Ladungen oder Anhängern und nach hinten mindestens 100 m weit zu überblicken.

VRV Art. 67 Gewichte (SVG Art. 9 Abs. 1, 2 und 4 SVG)

(...)[4] Das Gewicht auf den Antriebsachsen muss mindestens betragen (minimales Adhäsionsgewicht): (...)

b. 25 Prozent des Betriebsgewichts für Fahrzeuge und Fahrzeugkombinationen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit über 40 km/h.

[8] Die (...) zulässigen Achslasten dürfen um höchstens 2 Prozent überschritten werden, wenn das Betriebsgewicht der Fahrzeuge und der Fahrzeugkombinationen (...) eingehalten ist.

VRV Art. 73 Ladung allgemeines (Art. 30 Abs. 2 SVG)

[1] Die Ladung ist so anzuordnen, dass die Lenkachsen wenigstens 20 Prozent des Betriebsgewichtes tragen und bei Zentralachsanhängern der Schwerpunkt vor der Achse liegt.

[2] Die Ladung darf mehrspurige Motorfahrzeuge und Anhänger seitlich nicht überragen. Es gelten folgende Ausnahmen:

a. unteilbare Sportgeräte von höchstens 2,55 m Breite auf Sportgeräteanhängern;

b. Heu- und Strohballen und dergleichen bis zu einer Breite von 2,55 m auf land- und forstwirtschaftlichen Fahrten;

c. loses Heu, Stroh und dergleichen auf land- und forstwirtschaftlichen Fahrten, wenn keine festen Gegenstände über den Fahrzeugrand vorstehen;

d. Fahrräder und Motorfahrräder, die hinten an Motorfahrzeugen befestigt sind, sofern die Überragung nicht mehr als 20 cm pro Seite (Art. 38 Abs. 1bis VTS) und die Gesamtbreite nicht mehr als 2 m beträgt.

[3] Die Ladung darf bei Motorfahrzeugen, von der Mitte der Lenkvorrichtung gemessen, höchstens 3,00 m nach vorne und bei Motorfahrzeugen und Anhängern höchstens 5,00 m hinter die Mitte der Hinterachse oder den Drehpunkt der Hinterachsen hinausreichen, wenn sie über die Ladefläche hinausragt.

[4] Waren dürfen mit Motorfahrzeugen nur auf einer Ladefläche befördert werden. Die kantonale Behörde kann aus zwingenden Gründen für den Transport besonderer Güter an Kranen, auf Ladegabeln u. dgl. Ausnahmen bewilligen. Sie trifft die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen.

*[5] **Durch geeignete Massnahmen ist sicherzustellen, dass Ladungen und Teile von Ladungen nicht leicht abgeweht werden können**; dies gilt nicht für Fahrzeuge mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von maximal 40 km/h.*

<u>Präzisierung vom Bundesamt für Strassen ASTRA zum VRV Art. 73 Abs. 5</u>

«... Das Ziel der Verordnung, «leichtes Abwehen zu verhindern», kann nicht nur durch Abdecken der Ladung, sondern kann auch auf andere Art und Weise, namentlich durch kompaktes Pressen der Heu- und Strohballen gleich-wertig erreicht werden. ... Entgegen dem Wortlaut der neuen Verordnungsbestimmung muss schon

aus praktischen Beweisgründen nicht befürchtet werden, dass künftig «auf Vorrat» aufgrund der abstrakten Annahme, es könnte ja evtl. etwas herunterfallen, verzeigt und bestraft wird. Die Kontrollorgane werden auch bei der Anwendung der neuen Bestimmung das richtige Augenmass walten lassen und nur dann intervenieren, wenn konkrete Anhaltspunkte bestehen, welche darauf hinweisen, dass die Ladung «leicht abgeweht» wird oder wenn dies bereits geschehen ist. Grenzen setzen zudem auch das Ziel der Verordnung und der Grundsatz der Verhältnismässigkeit: Werden während der Fahrt sporadisch Kleinstmengen abgeweht, die zu keiner Gefährdung oder untolerierbaren Belästigung führen, so wird wie bisher niemand verzeigt. Anders verhält es sich, wenn während der Fahrt kontinuierlich Material abgeweht wird, das zu einer Belästigung oder Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmenden (z. B. nachfolgender Motorradfahrer) oder zu einer Gefährdung der Tunnelsicherheit führen kann (Brandgefahr). ...»

Weiter steht im Art. 58 VRV:

[6] Auf Ladeflächen vor und neben dem Führersitz sind nur Ladungen gestattet, welche die Sicht nicht behindern.
[7] Wo wegen Vereisung Gleitgefahr besteht, darf keine Ware transportiert werden, von der Wasser auf die öffentliche Strasse abtropft, z.B. nasser Kies, Sand u. dgl.

VTS
www.fedlex...

1.3 VTS – Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge

Fahrzeugaufbauten mussten bis 2013 keinen besonderen Anforderungen standhalten. Obwohl die Aufbaunorm EN 12642 schon seit April 2002 in Kraft ist. 2017 wurde die Norm überarbeitet.

VTS Art. 66 Fahrzeugaufbauten, Verschiedenes

[1] Feste und wegnehmbare Aufbauten und ihre Verbindung mit dem Fahrgestell müssen den im Betrieb auftretenden Kräften gewachsen sein. Wechselaufbauten wie Container, Tankaufbauten, Silos und Wechselladebrücken gelten als Fahrzeugteile.
*[1bis] Aufbauten von Fahrzeugen zum **Sachentransport mit einem Gesamtgewicht über 3,50 t**, die zum Transport fester Güter vorgesehen sind, müssen mit **Befestigungsvorrichtungen zur Ladungssicherung** ausgerüstet sein, die dem Stand der Technik entsprechen, wie er insbesondere in der **EN 12640** beschrieben ist. Verstärkte Aufbauten, die der **EN 12642** entsprechen, können als Vorrichtungen zur Ladungssicherung anerkannt werden, wenn in einem Beladungskonzept dargelegt wird, wie die Ladung zur wirkungsvollen Sicherung anzuordnen ist. (...)*

Richtlinien asa
https://asa.ch/...

Eintrag im Fahrzeugausweis nach den «Richtlinien Nr. 6» der asa (Vereinigung der Strassenverkehrsämter):

Ziffer	*Text der Auflage*
127	*Aufbau nach EN 12642 geprüft. Periodische Zustandskontrolle gemäss Herstellerangaben.*

VTS Art. 222m Übergangsbestimmungen zur Änderung vom 2. März 2012

***(...)**[2] Für Fahrzeuge, die vor dem 1. Januar 2013 erstmals zugelassen oder entsprechend umgebaut werden, gilt bezüglich Artikel 66 Absatz [1bis] über die Befestigungsvorrichtungen zur Ladungssicherung das bisherige Recht.*

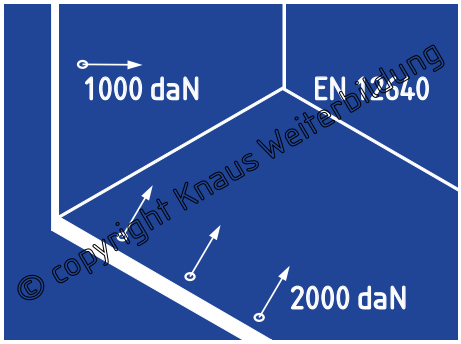
<u>Zurrpunkte nach der EN 12640:</u>

Seit dem 01. Januar 2013 müssen neue Fahrzeuge zum Sachentransport mit einem Gesamtgewicht über 3,5 t mit Zurrpunkten (z.B. nach der EN 12640) ausgerüstet sein.

Seit Juni 2020 sind auch Fahrzeuge bis 3,5 t Gesamtgewicht in der Norm geregelt. Zurrpunkte, welche der EN 12640 entsprechen, müssen die nebenstehenden Kräfte aufnehmen.

Fahrzeuggesamtmasse (m)	Mindestzurrkraft (LC)
≤ 750 kg	**400 daN**
< 750 ≤ 3'500 kg	**600 daN**
< 3'500 ≤ 7'500 kg	**800 daN**
< 7'500 ≤ 12'000 kg	**1'000 daN**
> 12'000 kg oder intermodale Ladeeinheiten	**2'000 daN**

Sind Zurrpunkte nach der EN 12640 vorhanden, **muss an gut sichtbarer Stelle ein Hinweisschild** angebracht sein. Die Zurrkräfte müssen darauf in daN angegeben sein.
Seit der Neufassung der EN 12640 im Juni 2020 werden Vertikalwinkel α auch unter 30° geprüft. Abweichende Zurrwinkel sind auf dem Hinweisschild anzugeben.
Das Schild ist in blauem Grund, weisser Schrift und weissem Rand auszuführen. Die Mindestgrösse beträgt 150 mm x 100 mm.



© copyright Knaus Weiterbildung

1.4 PrSG – Bundesgesetz über die Produktesicherheit

PrSG
www.fedlex...

Darunter fallen Zurrmittel, Hilfsmittel zur Ladungssicherung und auch Fahrzeugaufbauten.

PrSG Art. 1 Zweck und Geltungsbereich

[1] Mit diesem Gesetz sollen die Sicherheit von Produkten gewährleistet und der grenzüberschreitende freie Warenverkehr erleichtert werden.
[2] Dieses Gesetz gilt für das gewerbliche oder berufliche Inverkehrbringen von Produkten. (...)

PrSG Art. 3 Grundsätze

[1] Produkte dürfen in Verkehr gebracht werden, wenn sie bei normaler oder bei vernünftigerweise vorhersehbarer Verwendung die Sicherheit und die Gesundheit der Verwender und Dritter nicht oder nur geringfügig gefährden.
[2] Sie müssen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen nach Artikel 4 oder, wenn keine solchen Anforderungen festgelegt worden sind, ***dem Stand des Wissens und der Technik entsprechen****.*
(...)
[4] Dem spezifischen Gefährdungspotenzial eines Produkts müssen überdies entsprechen:
a. seine Kennzeichnung und Aufmachung;
b. die Verpackung sowie die Anleitungen für seinen Zusammenbau, die Installation und die Wartung;
c. Warn- und Sicherheitshinweise;
d. Gebrauchs- und Bedienungsanleitung und Angaben zu seiner Entsorgung;
e. alle sonstigen produktbezogenen Angaben oder Informationen.

1.5 VUV – Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten

VUV
www.fedlex...

Die SUVA hat bestätigt, dass **Zurrmittel und Fahrzeugaufbauten** auch Arbeitsmittel sind und somit unter die VUV fallen.

1. Abschnitt: Pflichten des Arbeitgebers
VUV Art. 3 Schutzmassnahmen und Schutzeinrichtungen

[1] Der Arbeitgeber muss zur Wahrung und Verbesserung der Arbeitssicherheit alle Anordnungen erteilen und alle Schutzmassnahmen treffen, die den Vorschriften dieser Verordnung und den für seinen Betrieb zusätzlich geltenden Vorschriften über die Arbeitssicherheit sowie im Übrigen den anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln entsprechen. (...)

3. Kapitel: Sicherheitsanforderungen
2. Abschnitt: Arbeitsmittel
VUV Art. 24 Grundsatz

[1] In den Betrieben nach dieser Verordnung dürfen nur Arbeitsmittel eingesetzt werden, die bei ihrer bestimmungsgemässen Verwendung und bei Beachtung der gebotenen Sorgfalt die Sicherheit und die Gesundheit der Arbeitnehmer nicht gefährden. (...)

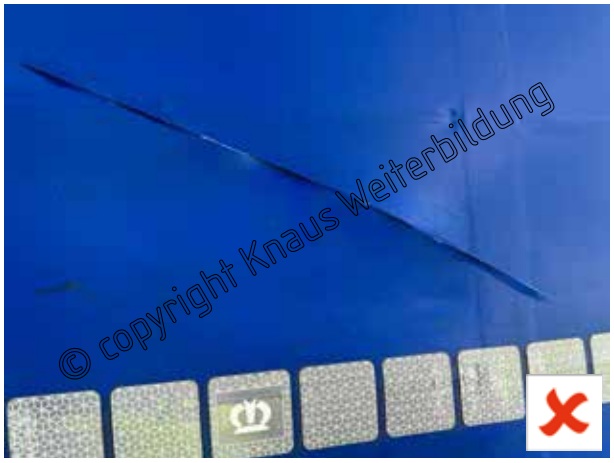
VUV Art. 32b Instandhaltung von Arbeitsmitteln
[1] ***Arbeitsmittel sind gemäss den Angaben des Herstellers fachgerecht in Stand zu halten****. Dabei ist dem jeweiligen Einsatzzweck und Einsatzort Rechnung zu tragen. Die Instandhaltung ist zu dokumentieren. (...)*

In der EN 12195-2 (Zurrgurte), EN 12195-3 (Zurrketten), EN 12195-4 (Zurrdrahtseile), VDI 2700 Blatt 3.1 (Gebrauchsanleitung für Zurrmittel), sowie vom Hersteller in der Benutzeranleitung, wird festgehalten, wie die Zurrgurte überprüft werden müssen.

In der Benutzeranleitung von z.B. SpanSet steht:
Zurrmittel müssen während und vor jedem Einsatz auf augenfällige Mängel geprüft werden. Stellen Sie Mängel fest, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen Sie die Zurrmittel der weiteren Benutzung entziehen.
Zurrmittel müssen der weiteren Verwendung entzogen werden, wenn z.B.:
- *das Etikett fehlt und der Hersteller unbekannt ist,*
- *das Gurtband mehr als 10 % des Querschnitts durchtrennt ist,*
- *das Gewebe durch Säure/Lauge oder Hitzeeinwirkung beschädigt ist,*
- *das Verbindungs- oder Spannelement Anrisse, Kerben, Brüche oder Korrosion ausweist,*
- *das Spannelement oder dessen Bauteile deformiert sind,*
- *das Hakenmaul um mehr als 5 % geweitet (deformiert) ist...*

Eine Prüfung durch einen Sachkundigen (befähigte Person) ist entsprechend der vom Unternehmer festgelegten Prüffrist, mindestens jedoch einmal jährlich durchzuführen.

Auch Fahrzeugaufbauten werden durch den täglichen Gebrauch beansprucht und müssen deshalb auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden. Wenn Sie die nachfolgenden Bilder anschauen, dann wissen Sie warum. Falls ein Aufbau nach EN 12642 Code XL vorhanden ist, steht im Zertifikat z.B. von Schmitz Cargobull:
Der Zustand des Fahrzeugaufbaus ist vom Fahrzeughalter und ggf. auch vom Fahrzeugnutzer gem. VDI 2700 jährlich zu überprüfen und gemäss Herstellervorgaben zu dokumentieren.



1.6 MaschV – Maschinenverordnung

MaschV
www.fedlex...

MaschV Art. 1 Gegenstand, Geltungsbereich, Begriffe und anwendbares Recht

[1] Diese Verordnung regelt das Inverkehrbringen und die Marktüberwachung betreffend Maschinen nach der Richtlinie 2006/42/EG (EU-Maschinenrichtlinie). (...)

Die Maschinenrichtlinie regelt für den europäischen Wirtschaftsraum, die Schweiz, Liechtenstein sowie die Türkei, Norwegen und Island das Inverkehrbringen von Maschinen.

Richtlinie
2006/42/EG

2006/42/EG (EU-Maschinenrichtlinie) Art. 2 Begriffsbestimmungen

(...) Ferner bezeichnet der Ausdruck.

a) «Maschine»

- *eine mit einem anderen Antriebssystem als der unmittelbar eingesetzten menschlichen oder tierischen Kraft ausgestattete oder dafür vorgesehene Gesamtheit miteinander verbundener Teile oder Vorrichtungen, von denen mindestens eines bzw. eine beweglich ist und die für eine bestimmte Anwendung zusammengefügt sind; (...)*

Dazu gehören z.B.: Radlader, Bagger, Gabelstapler, Hubarbeitsbühnen, CNC-Fräsmaschinen, Drehmaschinen, Verpackungsmaschinen, Industrieroboter, Spritzgussmaschinen, usw.

2006/42/EG (EU-Maschinenrichtlinie) Art. 5 Inverkehrbringen und Inbetriebnahme

(1) Der Hersteller oder sein Bevollmächtigter muss vor dem Inverkehrbringen und/oder der Inbetriebnahme einer Maschine:

a) sicherstellen, dass die Maschine die in Anhang I aufgeführten, für sie geltenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllt; (...)

2006/42/EG (EU-Maschinenrichtlinie) ANHANG I

1.1.5 Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung

Die Maschine und jedes ihrer Bestandteile müssen:

- ***sicher gehandhabt und transportiert werden können;*** *(...)*

Beim Transport der Maschine und/oder ihrer Bestandteile müssen ungewollte Lageveränderungen und Gefährdungen durch mangelnde Standsicherheit ausgeschlossen sein, wenn die Handhabung entsprechend der Betriebsanleitung erfolgt. (...)

Der Hersteller muss sich folglich im Klaren sein, wie seine Maschine u.a. auf der Strasse sicher transportiert werden kann. Das heisst, dass die Verpackungen oder die angebrachten Zurrpunkte den Kräften im Strassenverkehr, kombinierten Verkehr und/oder im Seeverkehr standhalten müssen.

1.7 SDR/ADR – Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse

SDR = Nationales Recht; ADR = Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter

SDR
www.fedlex...

SDR Art. 4 Internationales Recht

[1] Für die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse gelten ***auch im nationalen Verkehr die Bestimmungen des ADR****. Die Anlagen A und B des ADR bilden einen integrierenden Bestandteil dieser Verordnung. (...)*

ADR
www.astra...

ADR Kapitel 1.4
Sicherheitspflichten der Beteiligten
1.4.2 Pflichten der Hauptbeteiligten
1.4.2.2 Beförderer
1.4.2.2.1 Der Beförderer hat gegebenenfalls im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 insbesondere (...)

c) sich durch eine Sichtprüfung zu vergewissern, dass die Fahrzeuge und die Ladung keine offensichtlichen Mängel, keine Undichtheiten oder Risse aufweisen, dass keine Ausrüstungsteile fehlen usw.;

e) zu prüfen, dass die Fahrzeuge nicht überladen sind; (...)

1.4.3 Pflichten anderer Beteiligten
1.4.3.1 Verlader
*1.4.3.1.1 Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat der Verlader insbesondere folgende Pflichten: **Der Verlader** c) **hat die Vorschriften für die Beladung und Handhabung zu beachten**; (...)*

ADR Kapitel 7.5
Vorschriften für die Be- und Entladung und die Handhabung
7.5.7 Handhabung und Verstauung
7.5.7.1 Die Fahrzeuge oder Container müssen gegebenenfalls mit Einrichtungen für die Sicherung und Handhabung der gefährlichen Güter ausgerüstet sein. Versandstücke, die gefährliche Güter enthalten, und unverpackte gefährliche Gegenstände müssen durch geeignete Mittel gesichert werden, die in der Lage sind, die Güter im Fahrzeug oder Container so zurückzuhalten (z. B. Befestigungsgurte, Schiebewände, verstellbare Halterungen), dass eine Bewegung während der Beförderung, durch die die Ausrichtung der Versandstücke verändert wird oder die zu einer Beschädigung der Versandstücke führt, verhindert wird. Wenn gefährliche Güter zusammen mit anderen Gütern (z. B. schwere Maschinen oder Kisten) befördert werden, müssen alle Güter in den Fahrzeugen oder Containern so gesichert oder verpackt werden, dass das Austreten gefährlicher Güter verhindert wird. Die Bewegung der Versandstücke kann auch durch das Auffüllen von Hohlräumen mit Hilfe von Stauhölzern oder durch Blockieren und Verspannen verhindert werden. Wenn Verspannungen wie Bänder oder Gurte verwendet werden, dürfen diese nicht überspannt werden, so dass es zu einer Beschädigung oder Verformung des Versandstücks kommt.
Die Vorschriften dieses Unterabschnitts gelten als erfüllt, wenn die Ladung gemäss der Norm EN 12195-1:2010 gesichert ist.
7.5.7.2 Versandstücke dürfen nicht gestapelt werden, es sei denn, sie sind für diesen Zweck ausgelegt. Wenn verschiedene Arten von Versandstücken, die für eine Stapelung ausgelegt sind, zusammen zu verladen sind, ist auf die gegenseitige Stapelverträglichkeit Rücksicht zu nehmen. Soweit erforderlich, müssen gestapelte Versandstücke durch die Verwendung tragender Hilfsmittel gegen eine Beschädigung der unteren Versandstücke geschützt werden.

Somit trägt gemäss Gefahrgutrecht SDR/ADR das Unternehmen, welches gefährliche Güter verlädt (Verlader = Begriffsbestimmungen ADR 1.2) die Hauptverantwortung, ob die Fahrzeuge überhaupt beladen werden dürfen (Ladungssicherungsmöglichkeiten, genügend Ladungssicherungsmittel) und in der Ladungssicherung! →Rechtsfolge 4.5 SDR

2. Ziviles Recht

2.1 OR – Obligationenrecht

OR
www.fedlex...

OR Art. 422 – 2. Verpackung
[1]Für gehörige Verpackung des Gutes hat der Absender zu sorgen.
[2]Er haftet für die Folgen von äusserlich nicht erkennbaren Mängeln der Verpackung.
[3]Dagegen trägt der Frachtführer die Folgen solcher Mängel, die äusserlich erkennbar waren, wenn er das Gut ohne Vorbehalt angenommen hat.

Somit trägt gemäss OR der Absender die Verantwortung für die korrekte Verpackung! Den Absender kann eine zivilrechtliche und/oder auch eine strafrechtliche Verantwortung treffen! →Rechtsfolge 4.3 StGB; 4.6 OR

OR Art. 447 – 2. Haftung der Frachtführers
[1]Wenn ein Frachtgut verloren oder zugrunde gegangen ist, so hat der Frachtführer den vollen Wert zu ersetzen, sofern er nicht beweist, dass der Verlust oder Untergang durch die natürliche Beschaffenheit des Gutes oder durch ein Verschulden oder eine Anweisung des Absenders oder des Empfängers verursacht

sei oder auf Umständen beruhe, die durch die Sorgfalt eines ordentlichen Frachtführers nicht abgewendet werden konnten.

2.2 CMR – Übereinkommen über den Beförderungsvertrag im internationalen Strassengüterverkehr

CMR
www.fedlex...

Gilt im internationalen Warenverkehr; keine Ladungssicherung vorgeschrieben, aber Verlust der Ladung.

CMR Art. 10

Der Absender *haftet dem Frachtführer für alle durch mangelhafte Verpackung des Gutes verursachten Schäden an Personen, am Betriebsmaterial und an anderen Gütern sowie für alle durch mangelhafte Verpackung verursachten Kosten, es sei denn, dass der Mangel offensichtlich oder dem Frachtführer bei der Übernahme des Gutes bekannt war und er diesbezüglich keine Vorbehalte gemacht hat.*

CMR Art. 17

1. Der Frachtführer haftet für gänzlichen oder teilweisen Verlust und für Beschädigung des Gutes, sofern der Verlust oder die Beschädigung zwischen dem Zeitpunkt der Übernahme des Gutes und dem seiner Ablieferung eintritt, sowie für Überschreitung der Lieferfrist.

2. Der Frachtführer ist von dieser Haltung befreit, wenn der Verlust, die Beschädigung oder die Überschreitung der Lieferfrist durch ein Verschulden des Verfügungsberechtigten, durch eine nicht vom Frachtführer verschuldete Weisung des Verfügungsberechtigten, durch besondere Mängel des Gutes oder durch Umstände verursacht worden ist, die der Frachtführer nicht vermeiden und deren Folgen er nicht abwenden konnte.

3. Um sich von seiner Haftung zu befreien, kann sich der Frachtführer weder auf Mängel des für die Beförderung verwendeten Fahrzeuges noch gegebenenfalls auf ein Verschulden des Vermieters des Fahrzeuges oder der Bediensteten des Vermieters berufen.

4. Der Frachtführer ist vorbehaltlich des Artikels 18 Absätze 2 bis 5 von seiner Haftung befreit, wenn der Verlust oder die Beschädigung aus den mit einzelnen oder mehreren Umständen der folgenden Art verbundenen besonderen Gefahren entstanden ist:

a) Verwendung von offenen, nicht mit Planen gedeckten Fahrzeugen, wenn diese Verwendung ausdrücklich vereinbart und im Frachtbrief vermerkt worden ist;

b) Fehlen oder Mängel der Verpackung, wenn die Güter ihrer Natur nach bei fehlender oder mangelhafter Verpackung Verlusten oder Beschädigungen ausgesetzt sind;

c) Behandlung, Verladen, Verstauen oder Ausladen des Gutes durch den Absender, den Empfänger oder Dritte, die für den Absender oder Empfänger handeln; (...)

2.3 Transportversicherung

Für teure Maschinen schliesst die Absenderfirma oft eine spezielle Transportversicherung ab. Auf Anfrage bei einer Versicherung nach der Verantwortung der Ladungssicherung, erhielt ich folgende Antwort:

- *Für die* ***beförderungssichere Verladung ist die Verladerschaft verantwortlich****. Dazu gehören* ***der transportsichere Zustand der Güter*** *ebenso* ***wie die Befestigung/Sicherung des Ladegutes auf dem Transportmittel (oder im Container)****. Wenn der Chauffeur bei diesen Arbeiten dem Verlader zu Hand geht, macht er dies als Hilfsperson der Verladerschaft, ohne dabei selbst Haftung zu übernehmen.*
- *Für die* ***betriebssichere Verladung ist der Fracht- bzw. Fahrzeugführer verantwortlich*** *(Lastverteilung, Stabilität, Prüfung der Ladungssicherung mit Hinblick auf die bevorstehende Fahrt etc.)*

Diese Pflichteinteilung macht Sinn, verfügen beide Parteien kaum über genügend Kenntnisse, die zu gleichen Teilen das Ladegut und das Fahrzeug betreffen, um mit der gebotenen und auferlegten Umsicht handeln zu können. Eine Vorverschiebung der Haftung der Verladerschaft auf den Frachtführer ergibt sich, wenn letzterer nicht nur den Auftrag für den Transport von A nach B übernimmt, sondern auch für den Auflad verantwortlich zeichnet. In diesem Fall muss der Frachtführer allerdings vorab im Detail über die Beschaffenheit des Gutes (Gewicht, Schwerpunkt, Verankerungspunkte, Empfindlichkeit, Verpackung usw.) informiert sein.

3. Umsetzungshilfen

SKV
www.fedlex...

Die Richtlinie 2014/47/EU über die technische Unterwegskontrolle der Verkehr- und Betriebssicherheit von Nutzfahrzeugen ist in der Schweiz noch nicht übernommen worden. Die Strassenverkehrskontrollverordnung SKV verweist auf die nicht mehr gültige 2000/30/EG.

3.1 SN EN ISO – Schweizer- und Europanormen, Internationale Organisation für Normung

Eine Norm (lat. Norma = Regel) ist ein Dokument, das Anforderungen an Produkte, Dienstleistungen oder Verfahren festlegt. Das Europäische Komitee für Normung CEN (Comité Européen de Normalisation) ist verantwortlich für die europäischen Normen. Die Schweiz ist Mitglied des CEN, wie 34 andere Staaten auch (u.a. Deutschland, Österreich, Italien). Normen sind u.a. im ADR →4 und auch in der VTS →8 verankert, ausserdem sind in der EN 12195-1:2010 die Kräfte festgelegt, welche beim Transport auftreten können. In ihr sind auch die Formeln für die Berechnung der Ladungssicherung aufgeführt.

SVN Normenshop
https://connect...

Die EN 12195-1:2010 wurde im Jahr 2010 durch das CEN verabschiedet. Die Staaten hatten danach sechs Monate Zeit diese als nationale Norm herauszugeben. Die Schweiz hat dies im Jahr 2011 mit der SN EN 12195-1:2011 erfüllt. Die Normen sind leider nicht kostenfrei und können beim der Schweizerischen Normenvereinigung SNV bestellt werden: https://connect.snv.ch/de/

- *SN EN 283* *Wechselbehälter; Prüfung*
- ***SN EN 12195-1*** ***Berechnung von Zurrkräften*** **(≤ 3,5 t Gesamtgewicht)**
- *SN EN 12195-2* *Zurrgurte aus Chemiefasern*
- *SN EN 12195-3* *Zurrketten*
- *SN EN 12195-4* *Zurrdrahtseile*
- *SN EN 12640* *Zurrpunkte an Nutzfahrzeugen zur Güterbeförderung - Mindestanforderungen*
- *SN EN 12642* *Aufbauten an Nutzfahrzeugen; Mindestanforderung*
- *ISO 1496-1* *ISO-Container der Baureihe 1*

3.2 VDI 2700 – Richtlinien vom Verein Deutscher Ingenieure

Richtlinien füllen die Lücken, welche die Normen offenlassen. So steht z.B. in keiner Norm, wie hart gewickelte Papierrollen zu sichern sind. VDI-Richtlinien werden spätestens alle fünf Jahre überprüft. Dazu werden auch Fahrversuche gemacht, um die Anweisungen für die korrekte Sicherung zu überprüfen. Die Blätter der VDI 2700 sind keine Gesetze, aber allgemein anerkannte Regeln der Technik. Sie können bei der Beurteilung der Ladungssicherung als Entscheidungshilfe herangezogen werden (vgl. Urteil Kantonsgericht BL →5).

SVN Normenshop
https://connect...

Sie sind nachfolgend markiert als *veröffentlichte VDI-Richtlinie*, als *Projekt*, oder als *Entwurf*. Sie sind ebenfalls kostenpflichtig und können ebenfalls beim SNV bestellt werden: https://connect.snv.ch/de/

VDI-Richtlinien
www.vdi.de/...

- *VDI 2700* *Ladungssicherung auf Strassenfahrzeugen*
- *VDI 2700 P 05.26* *Ladungssicherung auf Strassenfahrzeugen*
- *VDI 2700a* *Ausbildungsnachweis Ladungssicherung*
- *VDI 2700 Blatt 1* *Ausbildung und Ausbildungsinhalte*
- *VDI 2700 Blatt 1 P 07.26* *Ausbildung und Ausbildungsinhalte*
- ***VDI 2700 Blatt 2*** ***Berechnung von Sicherungskräften; Grundlagen*** **(< 3,5 t Gesamtgewicht)**
- *VDI 2700 Blatt 2.1 E 07.25* *Berechnung von Sicherungskräften; Sonderfälle*
- *VDI 2700 Blatt 3.1* *Gebrauchsanleitung für Zurrmittel*
- *VDI 2700 Blatt 3.2* *Einrichtungen und Hilfsmittel zur Ladungssicherung*
- *VDI 2700 Blatt 3.2 E 04.23* *Ladungssicherungshilfsmittel - Anwendung, Prüfung und Kennzeichnung*
- *VDI 2700 Blatt 3.3* *Netze zur Ladungssicherung*
- *VDI 2700 Blatt 3.3 P 12.27* *Netze zur Ladungssicherung*
- *VDI 2700 Blatt 4* *Lastverteilungsplan*
- *VDI 2700 Blatt 4 P 11.25* *Lastverteilungsplan*
- *VDI 2700 Blatt 5* *Qualitätsmanagementsysteme*

 © Knaus Weiterbildung, Grub SG

- *VDI 2700 Blatt 6* — *Zusammenladung von Stückgütern*
- *VDI 2700 Blatt 7* — *Ladungssicherung im Kombinierten Ladungsverkehr*
- *VDI 2700 Blatt 8* — *Prüfanforderungen an Fahrzeugtransporter und Ladungssicherungsmittel*
- *VDI 2700 Blatt 8.1* — *Sicherung von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen auf Fahrzeugtransportern*
- *VDI 2700 Blatt 8.2* — *Sicherung von schweren Nutzfahrzeugen auf Fahrzeugtransportern*
- *VDI 2700 Blatt 9* — *Ladungssicherung von hart gewickelten Papierrollen*
- *VDI 2700 Blatt 9 P 04.26* — *Ladungssicherung von hart gewickelten Papierrollen*
- *VDI 2700 Blatt 10.1* — *Ladungssicherung von Betonfertigteilen – Flächige Betonfertigteile*
- *VDI 2700 Blatt 10.3* — *Ladungssicherung von Betonfertigteilen – Paketierte Betonwaren*
- *VDI 2700 Blatt 11* — *Ladungssicherung von Betonstahl*
- *VDI 2700 Blatt 12* — *Ladungssicherung von Getränkeprodukten*
- *VDI 2700 Blatt 12 P 08.26* — *Ladungssicherung von Getränkeprodukten*
- *VDI 2700 Blatt 13* — *Grossraum- und Schwertransporte*
- *VDI 2700 Blatt 14* — *Ermittlung von Reibbeiwerten*
- *VDI 2700 Blatt 15* — *Rutschhemmende Materialien*
- *VDI 2700 Blatt 15 P 08.26* — *Rutschhemmende Materialien*
- *VDI 2700 Blatt 16* — *Ladungssicherung bei Transportern bis 7,5 t zGM*
- *VDI 2700 Blatt 17* — *Ladungssicherung von Absetzbehältern auf Absetzkipperfahrzeugen und deren Anhängern*
- *VDI 2700 Blatt 17 P 03.26* — *Ladungssicherung von Absetzbehältern auf Absetzkipperfahrzeugen und deren Anhängern*
- *VDI 2700 Blatt 18 E 06.24* — *Sichern von Schüttgütern in flexiblen Verpackungen (Säcke, FIBC)*
- *VDI 2700 Blatt 19* — *Gewickeltes Band aus Stahl, Bleche und Formstahl*
- *VDI 2700 Blatt 19 E 07.24* — *Gewickeltes Band aus Stahl, Bleche und Formstahl*

3.3 DIN – Deutsche Industrienormen

Deutschland hat zusätzlich zu den Europanormen nationale Normen herausgegeben:

- *DIN 75410-1* — *Zurrpunkte an Nutzfahrzeugen zur Güterbeförderung bis 3,5 t zul. Gesamtmasse*
- *DIN 75410-3* — *Ladungssicherung in Kastenwagen*
- *DIN 30720* — *Behälter für Absetzkipperfahrzeuge*
- *DIN 30722* — *Abrollkipperfahrzeuge bis 32 t; Abrollbehälter für Strasse und Schiene*
- *DIN 30723* — *Absetzkipperfahrzeuge*
- *DIN 55415* — *Transportstabilität - Prüfverfahren zur Bestimmung der Transportstabilität von Ladeeinheiten im intermodalen Verkehr*

3.4 CTU-Code – Verfahrensregeln der IMO/ILO/UNECE für das Packen von Güterbeförderungseinheiten

CTU-Code
www.deutsche-...

Bekanntmachung der Verfahrensregeln der Internationalen Seeschifffahrts-Organisation (IMO), der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) und der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) für das Packen von Güterbeförderungseinheiten (CTUs).

Darin sind die unterschiedlichen Beschleunigungskräfte auf der Schiene und auf See geregelt, die Ladungssicherung, sowie die Verantwortlichkeit beschrieben. Der CTU Code wurde im April 2015 veröffentlicht und löst die CTU-Packrichtlinien ab.

© copyright Knaus Weiterbildung

CTU-Code – Kapitel 2 Begriffsbestimmungen

Beförderer

Die Partei, die sich durch einen Beförderungsvertrag verpflichtet, die Beförderung auf der Schiene, auf der Strasse, auf See, auf Binnenwasserstrassen oder in einer Kombination dieser Verkehrsträger durchzuführen oder zu vermitteln. Sie kann weiter unterteilt werden in:

- *Güterkraftverkehrsunternehmer,*
- *Eisenbahnunternehmen,*
- *Seeschifffahrtsunternehmen.*

Befrachter

Die Partei, die im Konnossement oder im Frachtbrief als Befrachter (Shipper) und/oder als derjenige eingetragen ist, der einen Beförderungsvertrag mit einem Transportunternehmen schliesst (oder in dessen Namen oder Auftrag ein Beförderungsvertrag geschlossen worden ist). Auch als Absender bezeichnet.

Packer

Die Partei, die die Ladung in oder auf die CTU verlädt, platziert oder einfüllt. Der Verpacker kann entweder durch den Absender, den Versender, den Spediteur oder den Beförderer beauftragt werden. Wenn der Absender oder der Versender eine CTU auf seinem eigenen Gelände packt, ist er gleichzeitig auch der Verpacker.

CTU-Code – Kapitel 4 Verantwortlichkeiten und Informationsweitergabe

4.1 Verantwortlichkeiten (...)

4.1.2 Obwohl der Beförderer generell in einem Beförderungsvertrag dafür verantwortlich ist, dass die Ladung in demselben Zustand abgeliefert wird, wie er sie entgegengenommen hat, soll der Befrachter/Absender eine Ladung andienen, die sicher und für eine Beförderung geeignet ist. Somit ist der Befrachter/Absender für alle Mängel der CTU verantwortlich, die aus einem unsachgemässen Packen und Sichern herrühren. (...)

4.2 Aufgaben innerhalb der Lieferkette (...)

4.2.2 Der Versender soll

- ***sicherstellen, dass die Güter in den Versandstücken und Ladeeinheiten ausreichend gesichert sind, um Schäden während des Transports zu vermeiden; (...)***

4.2.3 Der Packer soll

- ***sicherstellen, dass die CTU vor dem Packen kontrolliert wird und der Zustand der CTU für die zu transportierende Ladung geeignet ist;***
- ***sicherstellen, dass der Boden der CTU während des Packvorgangs nicht überlastet wird;***
- ***sicherstellen, dass die Ladung richtig in der CTU verteilt und – wo erforderlich – sachgerecht abgestützt wird;***
- ***sicherstellen, dass die CTU nicht überladen wird;***
- ***sicherstellen, dass die Ladung in der CTU ausreichend gesichert ist; (...)***

4.2.4 Der Befrachter/Absender soll sicherstellen, dass (...)

- ***ein Siegel, wo erforderlich, unmittelbar nach Beendigung des Packens der CTU angebracht wird; (...)***

4.2.4 Der Güterkraftverkehrsunternehmer soll (...)

- ***die CTU, ausser wenn es sich dabei um einen Anhänger handelt, sachgerecht auf dem Anhänger oder dem Chassis sichern; (...)***

CTU-Code – Kapitel 13 Ausbildung im packen vom Güterbeförderungseinheiten

13.1.3 Die mit dem eigentlichen Packen betrauten Personen müssen ausgebildet und für diese Arbeit fachlich qualifiziert sein und die entsprechende Terminologie verstehen, um die Anweisungen des

Planers umzusetzen. Sie sollen sich der Risiken und Gefahren einschliesslich einer sicheren manuellen Handhabung bewusst sein. (...)

13.1.5 Die Geschäftsführung einer Anlage, in der CTUs gepackt werden, ist dafür verantwortlich, dass alle Personen, die am Packen von Ladung in CTUs oder an der Überwachung dieses Vorgangs beteiligt sind, im Einklang mit ihren Zuständigkeiten innerhalb ihres Unternehmens angemessen ausgebildet und entsprechend qualifiziert sind.

Mehr Informationen zum Beladen und Sichern in Containern finden Sie im Containerhandbuch: https://www.containerhandbuch.de/chb/index.html

https://www.containerhandbuch.de/...

4. Rechtliche Konsequenzen

4.1 SVG – Strassenverkehrsgesetz

SVG Art. 58 Haftpflicht des Motorfahrzeughalters

[1] Wird durch den Betrieb eines Motorfahrzeuges ein Mensch getötet oder verletzt oder Sachschaden verursacht, so haftet der Halter für den Schaden. (...)

SVG Art. 62 Schadensersatz, Genugtuung

[1] Art und Umfang des Schadenersatzes sowie die Zusprechung einer Genugtuung richten sich nach den Grundsätzen des Obligationenrechtes über unerlaubte Handlungen. (...)

SVG
www.fedlex...

SVG Art. 90 Verletzung der Verkehrsregeln

[1] Mit Busse wird bestraft, wer Verkehrsregeln dieses Gesetzes oder der Vollziehungsvorschriften des Bundesrates verletzt.

[2] Mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe wird bestraft, wer durch grobe Verletzung der Verkehrsregeln eine ernstliche Gefahr für die Sicherheit anderer hervorruft oder in Kauf nimmt. (...)

SVG Art. 93 Nicht betriebssicheres Fahrzeug

[1] Mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe wird bestraft, wer vorsätzlich die Betriebssicherheit eines Fahrzeugs beeinträchtigt, sodass die Gefahr eines Unfalls entsteht. Handelt der Täter fahrlässig, so ist die Strafe Busse.

[2] Mit Busse wird bestraft, wer:

a. ein Fahrzeug führt, von dem er weiss oder bei pflichtgemässer Aufmerksamkeit wissen kann, dass es den Vorschriften nicht entspricht;

b. als Halter oder wie ein Halter für die Betriebssicherheit eines Fahrzeugs verantwortlich ist und wissentlich oder aus Sorglosigkeit den Gebrauch des nicht den Vorschriften entsprechenden Fahrzeugs duldet.

SVG Art. 100 Strafbarkeit

2. Der Arbeitgeber oder Vorgesetzte, der eine nach diesem Gesetz strafbare Handlung des Motorfahrzeugführers veranlasst oder nicht nach seinen Möglichkeiten verhindert hat, untersteht der gleichen Strafandrohung wie der Führer.

Ist für die Tat nur Busse angedroht, so kann der Richter den Führer milder bestrafen oder von seiner Bestrafung Umgang nehmen, wenn die Umstände es rechtfertigen.

SVG Art. 102 Verhältnis zu anderen Strafgesetzen
[1] Die allgemeinen Bestimmungen des Strafgesetzbuches →4.2 StGB sind anwendbar, soweit dieses Gesetz keine abweichenden Vorschriften enthält.
*[2] Die **besonderen Bestimmungen des Strafgesetzbuches →4.2 StGB** bleiben vorbehalten, ebenso die Gesetzgebung über die Bahnpolizei.*

SVG Art. 104 Meldungen
[1] Die Polizei- und die Strafbehörden müssen der zuständigen Behörde alle Widerhandlungen melden, die eine in diesem Gesetz vorgesehene Massnahme nach sich ziehen könnten. (...)

StGB
www.fedlex...

4.2 StGB – Schweizerisches Strafgesetzbuch

Erstes Buch: Allgemeine Bestimmungen
Erster Teil: Verbrechen und Vergehen
StGB Art. 12 Vorsatz und Fahrlässigkeit. Begriffe
(...) [2] Vorsätzlich begeht ein Verbrechen oder Vergehen, wer die Tat mit Wissen und Willen ausführt. Vorsätzlich handelt bereits, wer die Verwirklichung der Tat für möglich hält und in Kauf nimmt.
[3] Fahrlässig begeht ein Verbrechen oder Vergehen, wer die Folge seines Verhaltens aus pflichtwidriger Unvorsichtigkeit nicht bedenkt oder darauf nicht Rücksicht nimmt. Pflichtwidrig ist die Unvorsichtigkeit, wenn der Täter die Vorsicht nicht beachtet, zu der er nach den Umständen und nach seinen persönlichen Verhältnissen verpflichtet ist.
(...)
Siebenter Titel: Verantwortlichkeit des Unternehmens
StGB Art. 102 Strafbarkeit
[1] Wird in einem Unternehmen in Ausübung geschäftlicher Verrichtung im Rahmen des Unternehmenszwecks ein Verbrechen oder Vergehen begangen und kann diese Tat wegen mangelhafter Organisation des Unternehmens keiner bestimmten natürlichen Person zugerechnet werden, so wird das Verbrechen oder Vergehen dem Unternehmen zugerechnet. In diesem Fall wird das Unternehmen mit Busse bis zu 5 Millionen Franken bestraft. (...)

Zweites Buch: Besondere Bestimmungen
Erster Teil: Strafbare Handlungen gegen Leib und Leben
StGB Art. 117 Fahrlässige Tötung
Wer fahrlässig den Tod eines Menschen verursacht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe bestraft.
(...)
StGB Art. 125 Fahrlässige Körperverletzung
[1] Wer fahrlässig einen Menschen am Körper oder an der Gesundheit schädigt, wird, auf Antrag, mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe bestraft.
[2] Ist die Schädigung schwer, so wird der Täter von Amtes wegen verfolgt.

Neunter Titel: Verbrechen und Vergehen gegen den öffentlichen Verkehr
StGB Art. 237 Störung des öffentlichen Verkehrs
1. Wer vorsätzlich den öffentlichen Verkehr, namentlich den Verkehr auf der Strasse, auf dem Wasser, in der Luft oder auf der Schiene hindert, stört oder gefährdet und dadurch wissentlich Leib und Leben von Menschen oder fremdes Eigentum in Gefahr bringt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder Geldstrafe bestraft.
Bringt der Täter dadurch wissentlich Leib und Leben vieler Menschen in Gefahr, so ist die Strafe Freiheitsstrafe bis zu zehn Jahren oder Geldstrafe.
2. Handelt der Täter fahrlässig, so ist die Strafe Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe.

4.3 PrSG – Bundesgesetz über die Produktesicherheit

PrSG
www.fedlex...

5. Abschnitt: Strafbestimmungen

PrSG Art. 16 Vergehen

[1] Wer vorsätzlich ein Produkt in Verkehr bringt, das die Anforderungen nach Artikel 3 Absätze 1 und 2 nicht erfüllt, und dadurch die Sicherheit oder Gesundheit der Verwender oder Dritter gefährdet, wird mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bestraft. (...)

[4] Für Fälschungen, Falschbeurkundungen, das Erschleichen falscher Beurkundungen, den Gebrauch unechter oder unwahrer Bescheinigungen, das unberechtigte Ausstellen von Konformitätserklärungen sowie das unberechtigte Anbringen und Verwenden von Konformitätszeichen im Sinne der Artikel 23–28 des Bundesgesetzes vom 6. Oktober 1995 über die technischen Handelshemmnisse gelten die dort genannten Strafandrohungen.

PrSG Art. 17 Übertretungen

[1] Mit Busse bis zu 40 000 Franken wird bestraft, wer vorsätzlich:

a. ein Produkt in Verkehr bringt, ohne die Anforderungen nach Artikel 3 Absatz 4 zu erfüllen; (...)

4.4 UVG – Bundesgesetz über die Unfallversicherung

UVG
www.fedlex...

2. Kapitel: Strafbestimmungen

UVG Art. 112

[1] Sofern keine schwerere strafbare Handlung nach einem anderen Gesetz vorliegt, wird mit Geldstrafe von bis zu 180 Tagessätzen bestraft, wer vorsätzlich:

(...)

d. als Arbeitgeber oder Arbeitnehmer den Vorschriften über die Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten zuwiderhandelt und dadurch andere ernstlich gefährdet.

[2] Sofern keine schwerere strafbare Handlung nach einem anderen Gesetz vorliegt, wird mit Busse bestraft, wer fahrlässig als Arbeitgeber oder Arbeitnehmer den Vorschriften über die Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten zuwiderhandelt und dadurch andere ernstlich gefährdet. (...)

4.5 SDR – Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse

SDR
www.fedlex...

3. Abschnitt: Strafbestimmungen

SDR Art. 20 Verletzung der Bestimmungen über die Handhabung der Güter

Mit Busse wird bestraft, wer:

a. ein gefährliches Gut ladet, entladet, verpackt oder handhabt, ohne die geforderten Pflichten zu beachten. Der gleichen Strafe unterliegt die für diese Verrichtungen verantwortliche Person, wenn sie sich nicht vergewissert hat, dass diesen Pflichten nachgekommen worden ist; (...)

SDR Art. 24 Vorrang strengerer Strafbestimmungen

Ist ein strafbares Verhalten nach dieser Verordnung gleichzeitig eine strafbare Handlung, die nach einem Bundesgesetz mit schwererer Strafe bedroht ist, so wird der Täter nach der strengeren Bestimmung beurteilt.

4.6 OR – Obligationenrecht

OR
www.fedlex...

Zweiter Abschnitt

Die Entstehung durch unerlaubte Handlungen

OR Art. 41 Haftung im Allgemeinen

[1] Wer einem andern widerrechtlich Schaden zufügt, sei es mit Absicht, sei es aus Fahrlässigkeit, wird ihm zum Ersatze verpflichtet. (...)

OR Art. 45 Schadenersatz bei Tötung

[1] Im Falle der Tötung eines Menschen sind die entstandenen Kosten, insbesondere diejenigen der Bestattung, zu ersetzen.

[2] Ist der Tod nicht sofort eingetreten, so muss namentlich auch für die Kosten der versuchten Heilung und für die Nachteile der Arbeitsunfähigkeit Ersatz geleistet werden.

[3] Haben andere Personen durch die Tötung ihren Versorger verloren, so ist auch für diesen Schaden Ersatz zu leisten.

OR Art. 46 Schadenersatz bei Körperverletzung

[1] Körperverletzung gibt dem Verletzten Anspruch auf Ersatz der Kosten, sowie auf Entschädigung für die Nachteile gänzlicher oder teilweiser Arbeitsunfähigkeit, unter Berücksichtigung der Erschwerung des wirtschaftlichen Fortkommens.

[2] Sind im Zeitpunkte der Urteilsfällung die Folgen der Verletzung nicht mit hinreichender Sicherheit festzustellen, so kann der Richter bis auf zwei Jahre, vom Tage des Urteils an gerechnet, dessen Abänderung vorbehalten.

OR Art. 47 Leistung von Genugtuung

Bei Tötung eines Menschen oder Körperverletzung kann der Richter unter Würdigung der besonderen Umstände dem Verletzten oder den Angehörigen des Getöteten eine angemessene Geldsumme als Genugtuung zusprechen.

5. Verantwortung und Strafbestimmungen der Beteiligten

Beteiligte:	**Verantwortung gemäss:**	**Rechtliche Konsequenzen:**
Absender	*SVG Art. 30; PrSG Art. 3; 2006/42/EG (MaschV Art.1); OR Art. 422; CMR Art. 10; CTU-Code 4.1.2, 4.2.2*	*SVG Art. 62, 90, 102; StGB Art. 12, 102, 117, 125, 237; PrSG Art. 16, Art. 17; OR Art. 41, 45, 46, 47*
Halter / Disponent	*SVG Art. 30; VUV Art. 3, Art. 24, Art. 32b; OR Art. 447*	*SVG Art. 62, 90, 93, 100, 102; StGB Art. 12, 102, 117, 125, 237; UVG Art, 112; OR Art. 41, 45, 46, 47*
Verlader	*SVG Art. 30; ADR 1.4.3.1.1, 7.5.7; Transportversicherungspolice*	*SVG Art. 62, 90,102; StGB Art. 12, 102, 117, 125, 237; SDR Art. 20, 24*
Chauffeur	*SVG Art. 30; ADR 1.4.2.2*	*SVG Art. 62, 90, 93, 102; StGB Art. 12, 102, 117, 125, 237; OR Art. 41, 45, 46, 47*
Zurrmittelhersteller, Hilfsmittel für die Ladungssicherung	*SVG Art. 30; PrSG Art. 1, 3*	*SVG Art. 62, 90, 102; StGB Art. 12, 102, 117, 125, 237; PrSG Art. 16; OR Art. 41, 45, 46, 47*
Fahrzeugaufbauer	*SVG Art. 30; PrSG Art. 1, 3*	*SVG Art. 62, 90, 102; StGB Art. 12, 102, 117, 125, 237; PrSG Art. 16; OR Art. 41, 45, 46, 47*

Alle an der Warenbeförderung beteiligten Personen tun gut daran sich nicht nur mit der Materie Ladungssicherung zu befassen, sondern auch die entsprechenden Vorkehrungen zu treffen, wollen sie nicht irgendwann selber vor Gericht stehen.

Nachfolgend ein paar Fallbeispiele. Diese sind frei erfunden und etwaige Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Begebenheiten wären rein zufällig. Es geht nur darum aufzuzeigen, wer in den konkreten Beispielen zur Verantwortung gezogen werden kann. Die Fallbeispiele habe ich bei verschiedenen Staatsanwaltschaften beurteilen lassen. *Die Antworten darauf habe ich kursiv eingefügt.*

5.1 Beim Abbiegen Hubarbeitsbühne verloren

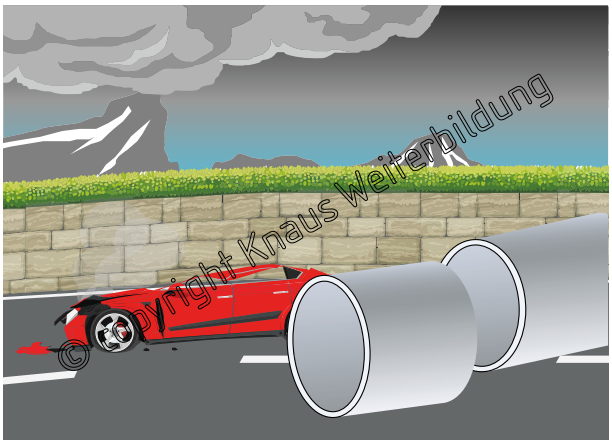
Ein Chauffeur lud eine fahrbare Hubarbeitsbühne auf den Lastwagen und befestigte diese mit vier Zurrgurten (LC = 2500 daN im direkten Zug) mittels Diagonalzurrverfahren.
Bei einem Linksabbiegemanöver innerorts rissen die beiden linken Zurrgurte und die Hubarbeitsbühne fiel auf die Strasse und das angrenzende Trottoir. Wie durch ein Wunder wurde niemand verletzt.
Untersuchungen ergaben, dass die Zurrgurte unbeschädigt waren und vom Arbeitgeber gemäss VUV Art. 32b →11 jährlich durch einen Sachkundigen geprüft wurden. Gemäss Berechnung hätte ein Zurrmittel eine LC von mindestens 785 daN aufweisen müssen. Sie waren aber für 2500 daN ausgelegt, also genügend dimensioniert. Bei einem intakten Zurrgurt stellten die Beamten fest, dass zu wenige Wicklungen auf der Schlitzwelle vorhanden waren (Bild). Der Chauffeur gab an, die Zurrgurte immer vorzuspannen, bevor er diese mit der Ratsche noch mehr spannte. Dies führte dazu, dass nicht einmal eine Wicklung auf der Schlitzwelle vorhanden war. Gemäss dem Hersteller müssen bei diesen Ratschen mindestens 1,5 (maximal 3 Wicklungen) auf der Schlitzwelle vorhanden sein, damit die Zurrgurte nicht durchrutschen können.
Weil zu wenig Wicklungen (<1) vorhanden waren, lösten sich alle Zurrgurte beim Fahren immer mehr. Dies führte dazu, dass sich die Hubarbeitsbühne beim Linksabbiegemanöver so weit bewegen konnte, dass die linken Zurrgurte komplett durchrutschten. Durch die entstandene Wärme rissen die beiden linken Zurrgurte und die Ladung fiel schlussendlich vom Fahrzeug.

Gemäss Art. 30 Abs. 2 SVG Satz 2 ist die Ladung so anzubringen, dass sie niemanden gefährdet oder belästigt und nicht herunterfallen kann. Der Sinn und Zweck der Ladungssicherung besteht darin, dass die sie den genormten Beschleunigungskräften standhalten kann.
Im vorliegenden Fall gibt der Hersteller spezifische Anforderungen zur Anzahl der Wicklungen an, um ein Durchrutschen der Gurte zu verhindern. Wird diese Anforderung missachtet, liegt ein grober Fehler bei der Ladungssicherung vor. Der Chauffeur hat die Zurrgurte zwar korrekt angespannt, jedoch in einer Weise, welche die Funktionstüchtigkeit der Ratschen beeinträchtigte. Das Fehlen von mindestens 1,5 Wicklungen stellt einen Verstoss gegen die Herstellerangaben dar. Die objektiven Tatbestandsmerkmale der ungenügenden Ladungssicherung sind damit erfüllt. Es stellt sich die Frage, ob dem Chauffeur eine pflichtwidrige Sorgfaltspflichtverletzung und damit eine fahrlässige Verletzung der Vorschriften über die Ladungssicherung nachgewiesen werden kann. Dies dürfte im vorliegenden Fall zu bejahen sein, zumal dieser Fehler bei gewöhnlicher Aufmerksamkeit wohl erkennbar und damit vermeidbar gewesen wäre.

Dem Arbeitgeber kann mit Bezug auf die Beschaffenheit der Zurrgurte keinen Vorwurf gemacht werden, waren diese doch intakt und wurden jährlich durch einen Sachkundigen überprüft. Es stellt sich jedoch die Frage, ob der Arbeitgeber den Chauffeur genügend instruiert und die Anweisungen zur korrekten Handhabung (insbesondere die Anzahl der Wicklungen auf der Schlitzwelle) klar und wirksam kommuniziert wurden. Ist dies nicht der Fall, kann auch der Arbeitgeber bzw. der Vorgesetzte gestützt auf Art. 100 Abs. 2 SVG zur Verantwortung gezogen werden.

Fazit:
Es ist wahrscheinlich, dass der Chauffeur wegen ungenügender Sicherung der Ladung mit einer Busse (SVG Art. 30 Abs. 2 und 90 Abs. 1) bestraft wird. Dasselbe gilt für den Arbeitgeber bzw. den Vorgesetzten, sofern ihm die mangelnde Instruktion des Chauffeurs nachgewiesen werden kann.

5.2 Unfall mit zwei verlorenen Schachtringen



Ein Anhängerzug verlor in einer Rechtskurve zwei runde, insgesamt 3,25 t schwere Schachtringe. Zur gleichen Zeit kam aus der Gegenrichtung ein Personenwagen mit zwei Insassen entgegen. Die beiden Schachtringe vielen auf das Auto. Die beiden Insassen hatten keine Chance und verstarben noch auf der Unfallstelle. Die beiden Schachtringe waren übereinandergestapelt und standen unbefestigt auf Kanthölzer Die anderen geladenen Betonteile blieben auf dem Fahrzeug.
Auf die Frage, weshalb er die beiden Schachtringe nicht gesichert habe, antwortete der junge Chauffeur: «Ich habe die Stelle erst frisch angetreten und musste gleich solche Schachtringe transportieren. Als ich diese mit Zurrgurten sichern wollte, wurde ich durch meine zwei direkten Vorgesetzten angewiesen, dass dies nicht nötig sei. Die beiden Vorgesetzten waren beim Be- und Entladen dabei. Sie hätten diese Ringe schon immer so transportiert. Ich müsse nur vorsichtig fahren und es sei ja nur eine kurze Strecke!». Die Firma stellt die Schachtringe selber her und hat nach eigenen Angaben schon mehrere hundert solcher Fahrten durchgeführt, ohne dass etwas passiert sei. Die Berechnung ergab, dass die beiden Schachtringe mit den Massen Durchmesser 1240 mm x Höhe 1190 mm (1380 kg) und 1240 x 1650 mm (1870 kg) mit einer Gesamthöhe von 2,84 m extrem kippgefährdet waren. Die beiden Betonbehälter hätten folglich nicht nur gegen das Rutschen, sondern auch gegen das Kippen gesichert werden müssen!

Dass hier eine grobe Verletzung von elementaren Regeln der Ladungssicherung vorliegt, steht ausser Frage. Noch gravierender ist der Umstand, dass es sich offenbar nicht um einen Einzelfall handelt, sondern die Firma zugab, schon mehrere hundert solcher Fahrten auf diese Weise durchgeführt zu haben. Die Anweisung, der Chauffeur müsse nur vorsichtig fahren und damit die Schuld am Unfall auf ihn abzuschieben, ist unbehelflich, muss doch die Ladungssicherung nicht nur bei einer vorsichtigen Fahrweise, sondern auch für die genormten Beschleunigungskräfte gewährleistet bleiben. Es spielt auch keine Rolle, ob es sich um eine kurze oder lange Transportstrecke handelt. Die von der Firma vorgebrachten Rechtfertigungsversuche für dieses Vorgehen sind absolut untauglich und zeugen von fehlender Einsicht.
Im vorliegenden Fall stellt sich vorerst die Frage, ob sich der Chauffeur hätte weigern müssen, mit der ungesicherten Ladung loszufahren. Auch wenn zu berücksichtigen ist, dass er seine Stelle erst neu angetreten hatte und von den beiden Vorgesetzten angewiesen wurde, auf die Befestigung mit Zurrguten zu verzichten, ist dies wohl eher zu bejahen. Es handelt sich um eine Verletzung von elementaren Regeln der Ladungssicherung, welche jedem Chauffeur bekannt sein sollten. Dies ist etwa vergleichbar mit dem Befehl durch einen militärischen Vorgesetzten an den Motorfahrer, trotz nicht eingehaltener Ruhezeit ein Fahrzeug zu führen. Auch in diesem Fall muss sich der Motorfahrer einem solchen Befehl widersetzen, da er am Schluss die Verantwortung für das Fahrzeug und die Verkehrssicherheit trägt.
Gemäss Art. 100 Abs. 2 SVG untersteht der Arbeitgeber oder Vorgesetzte, der eine nach diesem Gesetz strafbare Handlung des Motorfahrzeugführers veranlasst oder nicht nach seinen Möglichkeiten verhindert hat, der gleichen Strafandrohung wie der Führer. Die beiden Vorgesetzten tragen eine Hauptverantwortung für diesen tragischen Unfall, haben sie doch den jungen Chauffeur gedrängt, diese Fahrt ohne Ladungssicherung durchzuführen. Zudem ist zu prüfen, ob zusätzlich auch die Geschäftsleitung dieser Firma in der Verantwortung steht (Wenn nachgewiesen werden kann, dass bei dieser Delegation Fehler passiert sind, wie z.B. ungeeignete Personen ausgewählt oder den direkten Vorgesetzten falsche Anweisungen erteilt wurden).

Fazit:
Der Chauffeur, die beiden direkten Vorgesetzten und allenfalls Mitglieder der Geschäftsleitung werden sich wegen fahrlässiger Tötung (Art. 117 StGB) und ungenügender Sicherung der Ladung verantworten müssen. Die Strafdrohung bei fahrlässiger Tötung liegt bei einer Freiheitsstrafe bis 3 Jahren oder einer Geldstrafe.

5.3 Unfall mit Gefahrgut in einem Autobahntunnel

In einem Autobahntunnel musste der Chauffeur eines mit Gefahrgut beladenen Anhängerzuges wegen einem Autofahrer, der abrupt die Fahrspur wechselte, eine Notbremsung einleiten. Wegen dem Bremsmanöver kam die schlecht gesicherte Ladung von vier IBC-Container mit je 1000 Liter ins Rutschen und ein Container wurde darauf beschädigt. Es liefen mehrere 100 Liter Clorwasserstoffsäure (ADR-Klasse 8, UN 1789) aus. Mehrere nachfolgende Autolenker mussten sich danach ins Spital begeben, weil sie die giftigen Dämpfe eingeatmet hatten.

Die Ermittlungen ergaben, dass die vier hinteren Container mit Gefahrgut nur mit einem Klemmbrett nach vorne «abgesichert» waren. Die Verladerfirma, wo das Gefahrgut geladen wurde, lies ihn so abfahren!

Dieses Klemmbrett war zudem nicht mit einer Blockierkraft BC gekennzeichnet. Die Materialpaarung zwischen dem IBC-Container und dem Fahrzeugboden ergab gemäss EN 12195-1:2010 einen Reibbeiwert μ = 0,3 (Metall - geriffeltes Alu). Folglich hätten nach vorne 50 % des Ladungsgewichts (4 x ca. 1000 kg) ca. 2000 daN abgesichert werden müssen. Ein Klemmbrett kann aber nur ca. 200 daN an Blockierkraft aufnehmen. Ausserdem war das Klemmbrett an den Einstecklatten aus Holz befestigt, welche bei der Notbremsung brachen. Die Ladungssicherung entsprach somit bei Weitem nicht den Vorgaben der EN 12195-1:2010.

Für den Transport von Gefahrengut auf der Strasse gelten aufgrund des hohen Risikos die besonderen Vorschriften der SDR. Eine besondere Verantwortung kommt dabei der Verladefirma zu. Sie ist verantwortlich für die korrekte Klassifizierung, Verpackung und Kennzeichnung der Gefahrgüter. Zudem bestehen auch für den Verpacker und den Befüller ausführliche Vorschriften.

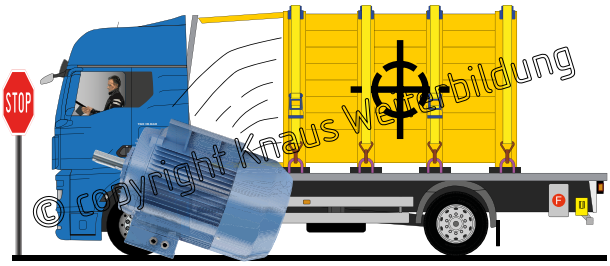
Der Verlader muss sicherstellen, dass die Ladung durch geeignete Mittel ordnungsgemäss gesichert ist und den ADR-Vorschriften entspricht. Der Chauffeur ist verpflichtet, die Ladung vor dem Transport zu prüfen und sicherzustellen, dass sie verkehrssicher verstaut ist. Er muss die Ladung während des Transports beobachten und bei Bedarf Sicherungsmassnahmen ergreifen. Ausdrücklich im Gesetz als Verantwortlicher erwähnt wird auch der Fahrzeughalter, der sicherstellen muss, dass das Fahrzeug für den Transport der Gefahrengüter geeignet ist und die notwendigen Sicherungsmittel (wie Gurte, Netze usw.) zur Verfügung stehen. Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass die Verladefirma die Hauptverantwortung trifft. Sie hätte sicherstellen müssen, dass das Gefahrengut korrekt gesichert wird. Allerdings trifft auch den Chauffeur eine Mitverantwortung, hätte er doch auf einer korrekten Sicherung bestehen sollen. Beim Chauffeur stellt sich zusätzlich die Frage, ob er am Unfall teilweise schuldig ist, was aufgrund der Schilderung eher auszuschliessen ist.

Es stellt sich die Frage, ob die Arbeitgeber, d.h. die Verantwortlichen der Verladefirma, aber auch des Chauffeurs, ihre Angestellten genügend instruiert und überwacht haben. Ist dies nicht oder nur teilweise der Fall, werden sie ebenfalls zur Verantwortung gezogen. Nebst dem Verstoss gegen die Vorschriften der Ladungssicherung steht auch der Tatbestand der fahrlässigen Körperverletzung im Raum, mussten sich doch mehrere Autofahrer wegen der giftigen Dämpfe ins Spital begeben.

Fazit:

Die Verlader und der Chauffeur werden sich wegen ungenügender Sicherung von gefährlichen Gütern verantworten müssen und haben mit einer Busse zu rechnen. Dasselbe gilt für die Arbeitgeber der Verlader und des Chauffeurs, sofern ihnen mangelnde Ausbildung und/oder Überwachung nachgewiesen werden kann. Dazu kommt der Straftatbestand der fahrlässigen Körperverletzung (Art. 125 StGB), welche auf Antrag mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe bestraft wird.

5.4 Verlorene Maschine wegen mangelhafter Ladeeinheit



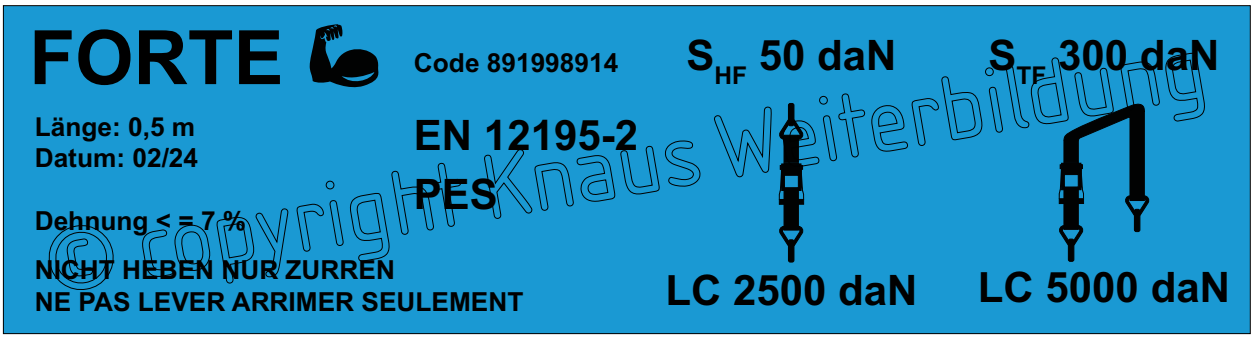
Der Chauffeur hat den Auftrag eine geschlossene Kiste mit einer Maschine darin (Ladeeinheit) zu transportieren. Die Ladungsmasse beträgt 8 Tonnen.
Er befestigt die Kiste nach bestem Wissen und Gewissen auf seinem Fahrzeug (Einsatz von rutschhemmenden Matten, Zurrratschen wechselseitig angebracht, Kantenschützer).
Bei einer Notbremsung oder einer Kurvenfahrt, wird die Kiste durch die Maschine darin beschädigt und fällt auf die Strasse. Die Kiste selber hat sich auf der Ladefläche nicht bewegt.

Die objektiven Tatbestandsmerkmale sind i.d.R. bei einer ungenügenden Ladungssicherung immer zu bejahen, dies bedeutet jedoch nicht, dass sogleich eine Bestrafung erfolgen kann. Denn es sind weitere Kriterien zu prüfen. Sofern dem Chauffeur kein Vorsatz (direkter, indirekter oder Eventualvorsatz) vorgeworfen werden kann, was in den meisten Fällen betreffend ungenügender Ladungssicherung zutrifft, wird in Bezug auf das subjektive Tatbestandselement die Fahrlässigkeit (bewusste, unbewusste) geprüft. Eine unbewusste Fahrlässigkeit ist m.E. hinfällig, da jeder Chauffeur weiss, dass er die mitgeführte Ladung zu sichern hat. Sodann rückt i.d.R. die bewusste Fahrlässigkeit in den Vordergrund. Damit auf subjektiver Ebene eine Bejahung der Fahrlässigkeit erfolgen kann, müssen wir eine Sorgfaltspflichtverletzung, die Vorhersehbarkeit und die Vermeidbarkeit prüfen. Dies bedeutet, hat der Chauffeur alles unternommen, damit er regelkonform und betriebssicher (aus juristischer Sicht schliesse ich bei Letzterem die Verkehrssicherheit mit ein) unterwegs sein kann. Ist eine Sorgfaltspflichtverletzung zu bejahen, ist zu prüfen, ob dieser Fehler bei gewöhnlicher Aufmerksamkeit vermeidbar und ob die Folgen sodann vermeidbar gewesen wären. Diese Sorgfaltspflichten ergeben sich einerseits aus dem Gesetz, Verordnungen oder aber auch aus Richtlinien wie z.B. ein SUVA-Reglement. Wenn sämtliche Kriterien der bewussten Fahrlässigkeit erfüllt sind, liegt eine Strafbarkeit vor, wenn nicht, dann kann keine Bestrafung betreffend ungenügender Ladungssicherung erfolgen. Weiter werden allfällige Rechtfertigungsgründe und Schuldausschlussgründe geprüft, wobei bei einer ungenügenden Ladungssicherung diese wohl kaum vorliegen könnten.

Bei diesem Beispiel kann der Chauffeur die Kiste nicht öffnen und weiss daher gar nicht, wie die Maschine bzw. die Ladeeinheit verpackt resp. gesichert wurde. Diese Problematik besteht in der Realität gerade bei Schiffscontainer, welche plombiert sind. Wenn der Chauffeur nun unter Einbezug des Gewichts diese Kiste von aussen so gesichert hatte, dass er sämtlichen Sorgfaltspflichten nachkam und diese Ladungssicherung als genügend erachtet werden kann. Kann ihm auch keine Sorgfaltspflichtverletzung vorgeworfen werden. Auch hier sehe ich keine Vorsatztat. Aus unserer Sicht ist die ungenügende Sicherung dem Verpacker resp. derjenigen Person zuzuordnen, welche die Maschine in der Kiste verstaute. Hierbei besteht aus strafrechtlicher Sicht oft das Problem, dass mangelnde Beweise vorliegen, damit ein Strafverfahren gegen diese Person durchgeführt werden kann. Jedoch liegt u.E. keine Strafbarkeit zulasten des Chauffeurs vor, wenn er alles unternommen hat, die Kiste genügend gegen ein seitliches Verrutschen bzw. Herunterfallen zu sichern resp. ich kann ihm keine Sorgfaltspflichtverletzung vorwerfen.
Angenommen die heruntergefallene Maschine würde sogar einen Fussgänger in seiner physischen Integrität tangieren, liegt u.E. auch keine Strafbarkeit zulasten des Chauffeurs vor, sofern wie bereits erläutert, keine Sorgfaltspflichten verletzt wurden resp. kein Verschulden dem Chauffeur zugeordnet werden kann.

***Fazit:* Aufgrund dieser Begebenheiten, würde der Chauffeur eine Nichtanhandnahmeverfügung erhalten, was bedeutet, das Strafverfahren wird nicht an Hand genommen resp. es erfolgt keine Bestrafung.**

5.5 Zurrmittel versagen vor Erreichen der maximalen Belastung

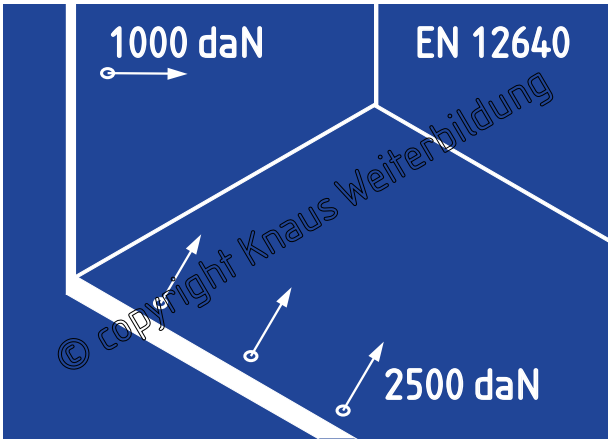


Der Chauffeur befestigt eine Maschine korrekt auf dem Fahrzeug mit vier Zurrmitteln im Diagonalzurrverfahren. Die verwendeten Zurrgurte sind unverletzt und in neuwertigem Zustand und gemäss Etikett für diese Kraft ausgelegt. Trotzdem versagen die Zurrgurte bei einer Notbremsung oder Kurvenfahrt und die Ladung fällt auf die Strasse.
Der nachfolgende Test in einer zertifizierten Prüfeinrichtung ergab mit den selben neuwertigen Zurrgurten, dass bei einer Kraft von 1100 daN (- 78 %) die Haken aufbogen! Mit stärkeren Haken riss der Zurrgurt bei 1650 daN (-67 %)!

Wie bei Beispiel 5.4 erklärt, prüfen wir auch hier die Strafbarkeit anhand der Tatbestandsmässigkeit. Der Chauffeur darf bei neuwertigen und intakten Zurrgurten mit gutem Wissen davon ausgehen, dass diese auch das angegebene Gewicht gemäss Hersteller halten bzw. die Vorspannkraft gegeben ist, sofern keine Gewichtsüberschreitung erfolgt. So muss der Chauffeur sicherlich nicht damit rech-nen, dass die Zurrmittel einfach reissen, sofern die Gewichtsangaben stets eingehalten wurden. In diesem Beispiel erfolgt natürlich erneut eine Prüfung, ob ein Fehler seitens des Chauffeurs vorliegen würde. Hierbei besteht zusätzlich die Möglichkeit ein Gutachten über die gerissenen Zurrmittel zu erstellen. Sofern dem Chauffeur keine Sorgfaltspflichtverletzung vorgeworfen werden kann, ist hier eher ein Strafverfahren zulasten der Herstellerfirma angezeigt, wobei auch hier eine Beweis-kraft vorliegen müsste, was sich schwierig gestaltet. Dies ist sicherlich von der Komplexität bzw. des eingetretenen Schadens je nach Fall abhängig. Liegt z.B. eine fahrlässige Tötung i.S.v. Art. 117 StGB vor, werden definitiv sämtliche Beweise erhoben. Bei einem leichten Fall kann gestützt auf das Opportunitätsprinzip davon abgesehen werden, ausser die Polizei wurde bereits aktiv.

***Fazit:* Auch hier würde eine Nichtanhandnahmeverfügung erlassen, sofern dem Chauffeur kein Fehlverhalten vorgeworfen werden kann.**

5.6 Zurrpunkt am Fahrzeug hält der Belastung nicht stand



Ein Zurrpunkt am Fahrzeug darf gemäss Hinweisschild des Herstellers mit höchstens 2500 daN belastet werden.
Obwohl der Zurrpunkt neuwertig ist, reisst er bei einer Belastung von unter 2500 daN aus der Verankerung.

Ein Chauffeur ist verpflichtet vor Antritt der Fahrt sein Fahrzeug auf allfällige Mängel zu prüfen, sogenannte Rundumkontrolle bzw. Inbetriebnahme des Fahrzeuges. Wenn diese erfolgte und keine Mängel durch den Chauffeur festgestellt wurden, kann er darauf vertrauen, dass das Fahrzeug gemäss Hersteller intakt ist. Offengelassen werden kann, ob ein Chauffeur überhaupt einen defekten Zurrpunkt erkennen muss bzw. kann. Ein Zurrpunkt am Fahrzeug darf gemäss Hinweisschild in diesem Beispiel mit höchstens 2500 daN be-

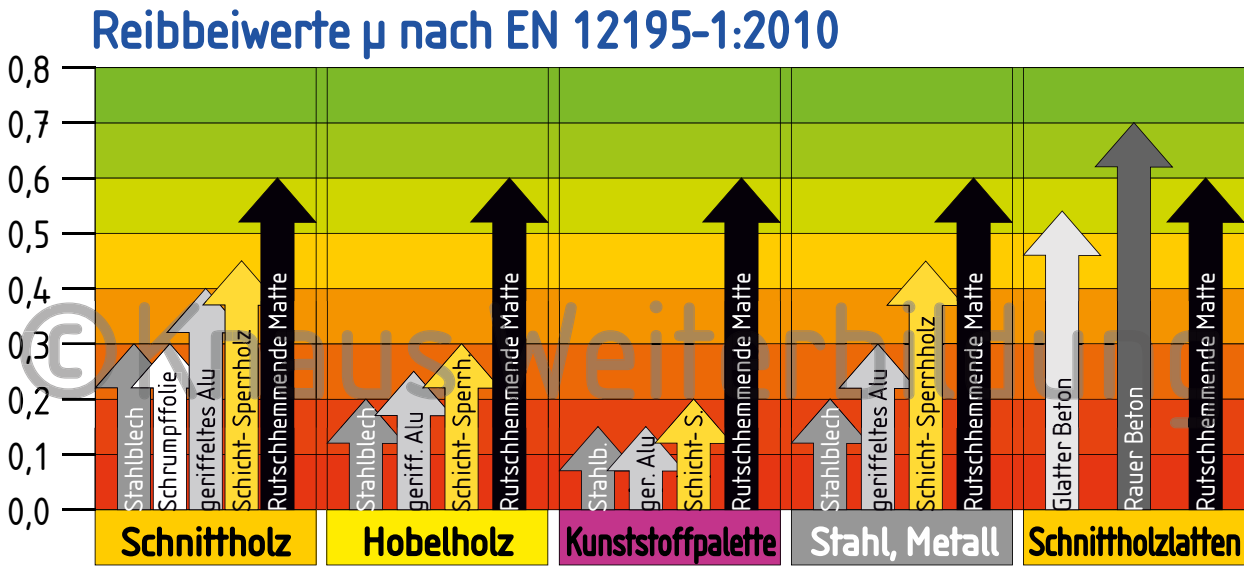
lastet werden. Wenn dieser neuwertige Zurrpunkt nun reisst, obschon die Belastung unter 2500 daN liegt, ist ebenso ein mögliches Fehlverhalten des Chauffeurs zu prüfen. Wenn hierbei kein Fehlverhalten seitens des Chauffeur ersichtlich ist und er das angegebene Gewicht gemäss Hersteller nicht überschritten hatte, kann ihm auch keine Sorgfaltspflichtverletzung angelastet werden, da er schliesslich auf die Angaben des Herstellers vertrauen darf. Auch hier wäre eher ein Strafverfahren gegenüber dem Hersteller sowie ein Gutachten angezeigt. Schliesslich können auch Fehler seitens dem Hersteller begangen werden und es kann daher u.E. nicht sein, dass ein Chauffeur für solche Fehler büssen sollte.

***Fazit:* Das Strafverfahren wird analog den bisherigen Beispielen 5.4 und 5.5 nicht an Hand genommen.**

Keine Ladung sichert sich von alleine. Ladung richtig zu sichern ist nicht nur eine Versicherung für jeden am Lenkrad, sondern auch eine Verantwortung gegenüber allen anderen!
Mangelnde Ladungssicherung ist kein Kavaliersdelikt. Diese wird bei Polizeikontrollen deshalb zu Recht geahndet!

6. Reibbeiwerte μ nach EN 12195-1:2010 (Anhang B.2)

Achtung: Die nachfolgenden Reibbeiwerte gelten nur für Fahrzeuge über 3,5 t Gesamtgewicht! Gemäss EN 12195-1:2010 «1 Anwendungsbereich» gilt die Norm **nicht für Fahrzeuge bis einschliesslich 3500 kg**.
Sie haben andere Beschleunigungswerte und die Ladungssicherung kann nach der VDI 2700 Blatt 2 und Blatt 16 mit dem Gleitreibbeiwert μ_D berechnet werden. Die Gleitreibbeiwerte μ_D finden Sie unter Punkt 7.
Die nachfolgenden Reibbeiwerte μ sind die Mittelwerte der gemessenen statischen Reibung μ_H und der gemessenen dynamischen Reibung μ_D (nach «6.1 Reibbeiwert» der EN 12195-1:2010).



© Knaus Weiterbildung

Rutschhemmende Matte μ = 0,6 (fμ = 1,0 beim Direktzurren)
Für höhere Reibbeiwerte ist eine Bescheinigung erforderlich!

Die Reibbeiwerte gelten für trockene oder nasse Oberflächen, welche rein und frei von Öl, Eis und Schmierfett sind.
Wenn die Berührungsflächen nicht besenrein sowie frei von Frost, Eis und Schnee sind, darf der verwendete Reibbeiwert höchstens μ = 0,2 (μ = 0,3 bei Seetransport) betragen. Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei öligen und fettigen Oberflächen erforderlich.

--- Hier endet die kostenfreie Version ---