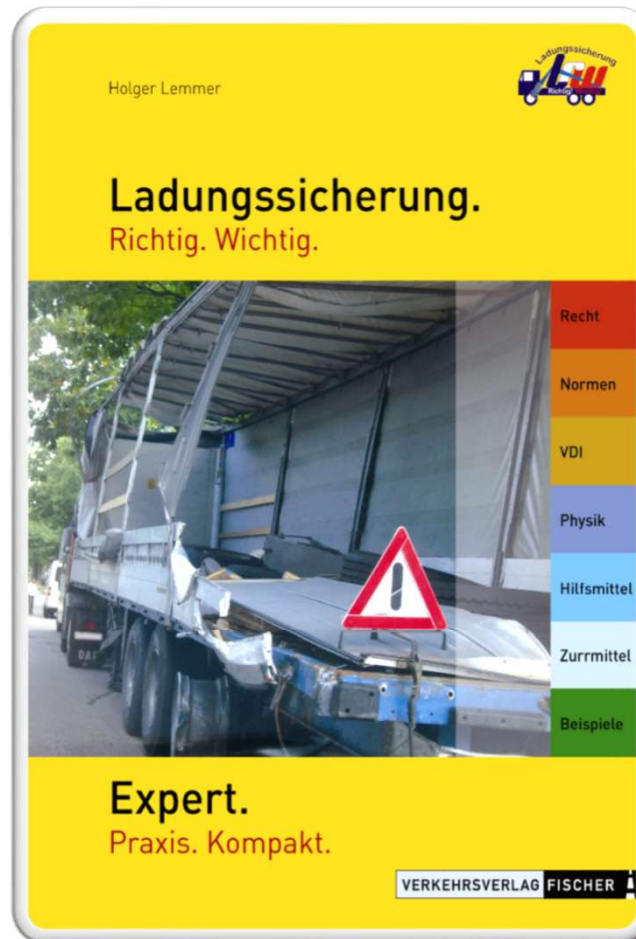


Rili (EU) Nr. 47/2014



Neue Kontrollregeln für Ladungssicherung



Kurzvita: Holger Lemmer, 46 Jahre alt, verheiratet, 2 Kinder, 1 Hund..., `13 `16 Geschäftsführer TISPOL (OPG mit Vertretern aus 31 Staaten), Polizeihauptkommissar in Deutschland (Nordrhein-Westfalen), dortiger Berater für Fragen der Verkehrs- und Transportsicherheit, Autor der Buchreihe „Ladungssicherung.Richtig.Wichtig.“

Hinweis 1: Diese Präsentation ist mit größter Sorgfalt erstellt worden. Dennoch sind Fehler nicht auszuschließen. Der Autor übernimmt daher keinerlei Garantie, Verantwortung und Haftung für eventuelle Unrichtigkeiten.

Hinweis 2: Ich bedanke mich für die Unterstützung von Herrn Malits und Herrn Noske und aller weiteren Personen, Unternehmen und Kontrollbehörden, die an dieser Präsentation (un-)mittelbar mitgewirkt haben.

CTU Code 2015
Guidelines
EN 12642 und EN 12640
EN 12195
VDI 2700 ff.
EUMOS



Mein Referatsverlauf

1. Rechtliche Grundlage
2. Hinweise für die Praxis

1. Rechtliche Grundlage

RICHTLINE FÜR DIE TECHNISCHE UNTERWEGSKONTROLLE

- **Rili (EU) Nr. 2014/47** – vom 03.04.2014

Bemerkung:

- ✓ Umsetzung in nationales Recht bis 20.05.2017
- ✓ Anwendung der Richtlinie ab 20.05.2018

RICHTLINIE FÜR ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

- **Rili (EU) Nr. 2015/719** – vom 29.04.2015

Wichtige Eckpunkte:

- Definition des Begriffs „Ladung“
- Einteilung von Verstößen in Mängelgruppen
- Anhang mit Mängelkatalog
- Normenverweise
- Einheitliche Regelung
- Maßnahmen bei Verstößen
- Risikoeinstufung

Wichtige Eckpunkte (künftiger § 5 TechnKontrollV):

(3) Jede anfängliche technische Unterwegskontrolle beinhaltet:

- 1. eine Prüfung des letzten für das Nutzfahrzeug erstellten Kontrollberichtes über eine Kontrolle gemäß der Richtlinie 2014/47/EU einschließlich der Prüfung, ob die dort festgestellten Mängel behoben worden sind,
- 2. eine Prüfung der letzten Prüfbescheinigung gemäß der Richtlinie 2014/45/EU und
- 3. eine Sichtprüfung des technischen Zustandes des Nutzfahrzeugs.

...

Wichtige Eckpunkte (künftiger § 5 TechnKontrollV):

(4) Zusätzlich zu den im Absatz 3 genannten Prüfarten kann die anfängliche technische Unterwegskontrolle Folgendes beinhalten:

- 1. Sichtprüfung der Sicherung der Ladung des Fahrzeuges gemäß § 22 Absatz 1 der Straßenverkehrs-Ordnung und Anhang III Abschnitt II der Richtlinie 2014/47/EU,
- 2. technische Prüfung von im Anhang II der Richtlinie 2014/47/EU aufgeführten Positionen nach jeder für zweckmäßig erachteten Methode.

Begriff „Ladung“ – Artikel 3 Ziffer 5

- alle Güter, die normalerweise in oder auf dem für die Lastaufnahme ausgelegten Teil des Fahrzeugs platziert werden und nicht dauerhaft am Fahrzeug befestigt sind, einschließlich Gegenständen in Lastträgern wie Transportkisten, Wechselaufbauten oder Containern auf Fahrzeugen

§ 22 (1) S. 2 StVO - Ladung

„Dabei sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.“

Verladeempfehlungen

- Rohholz bis 6 m Länge (2006)
- Betonstahlmatten (2009)
- Betonstahl gebogen und geschnitten (2011)
- Stahlbleche ab 5 mm Dicke (2011)
- Altpapierballen – Teil 1 (2012)
- Altpapierballen – Teil 2 (2016)



Reisch - Fahrzeugbau

Reischstrasse 14, 86676 Ehenkirchen - Hallertal
Tel.: 08435/150; Fax.: 08435/15 18
<http://www.reisch-fahrzeugbau.de>



Subsumtion

- Aktuelle Bestimmung mit Normenverweis
- Aktuelle Bestimmung ohne Normenverweis

mit Normenverweis

RICHTLINE FÜR DIE TECHNISCHE UNTERWEGSKONTROLLE

- **Rili (EU) Nr. 2014/47** – vom 03.04.2014

Bemerkung:

- ✓ Umsetzung in nationales Recht bis 20.05.2017
- ✓ Anwendung der Richtlinie ab 20.05.2018

Norm	Gegenstand
EN 12195-1	Berechnungen von Zurrkräften
EN 12640	Zurpunkte
EN 12642	Stabilität von Fahrzeugaufbauten
EN 12195-2	Zurrgurte aus Chemiefasern
EN 12195-3	Zurketten
EN 12195-4	Zurrdrahtseile
ISO 1161, ISO 1496	ISO-Container
EN 283	Wechselbehälter
EN 12641	Planen
EUMOS 40511	Pfosten — Rungen
EUMOS 40509	Transportverpackung

ohne Normenverweis

DIN EN 45020:2007-03

(Normung und damit zusammenhängende Tätigkeiten)

ohne Normenverweis

DIN EN 45020:2007-03

1.5 anerkannte Regel der Technik

„...technische Festlegung, die von einer Mehrheit repräsentativer Fachleute als Wiedergabe des Standes der Technik angesehen wird.“

ohne Normenverweis

DIN EN 45020:2007-03

1.5 Voraussetzung für Verladeempfehlungen:

Reibwertermittlungen und Fahrversuche wurden durchgeführt unter Beteiligung von

- Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft
- Verbände der (Versicherungs-)Wirtschaft
- Prüforganisationen und
- Behörden

[(E) Erlass MIK NRW vom 22.09.2016 -402-61.04.05-1]

Künftige Kontrollpraxis

- Bei jeder anfänglichen technischen Unterwegskontrolle eines Fahrzeugs geht der Prüfer wie folgt vor:
- a) Er kontrolliert die letzte Prüfbescheinigung und, falls vorhanden, den letzten Bericht über eine technische Unterwegskontrolle, die gemäß Artikel 7 Absatz 1 entweder im Fahrzeug mitgeführt oder elektronisch nachgewiesen werden.
- b) Er nimmt eine Sichtprüfung des technischen Zustands des Fahrzeugs vor.
- c) **Er kann eine Sichtprüfung der Sicherung der Ladung des Fahrzeugs gemäß Artikel 13 vornehmen.**

Ermessen der Kontrolle

Geringer Mangel

Ein geringer Mangel liegt vor, wenn die Ladung zwar sachgerecht gesichert ist, aber möglicherweise ein Sicherheitshinweis angezeigt ist.

Erheblicher Mangel

Ein erheblicher Mangel liegt vor, wenn die Ladung nur unzureichend gesichert ist und eine erhebliche Verlagerung oder ein Umkippen der Ladung oder von Ladungsteilen möglich ist.

Erkennen der Kontrolle

Gefährlicher Mangel

Ein gefährlicher Mangel liegt vor, wenn die Verkehrssicherheit aufgrund der Gefahr des Verlusts der Ladung oder von Ladungsteilen oder aufgrund einer von der Ladung unmittelbar ausgehenden Gefahr unmittelbar beeinträchtigt ist oder wenn Menschen unmittelbar gefährdet werden.

Norm	Gegenstand
EN 12195-1	Berechnungen von Zurrkräften
EN 12640	Zurrpunkte
EN 12642	Stabilität von Fahrzeugaufbauten
EN 12195-2	Zurrgurte aus Chemiefasern
EN 12195-3	Zurrketten
EN 12195-4	Zurrdrahtseile
ISO 1161, ISO 1496	ISO-Container
EN 283	Wechselbehälter
EN 12641	Planen
EUMOS 40511	Pfosten — Rungen
EUMOS 40509	Transportverpackung

„**Sonderbestimmungen**“ für bestimmte Arten von Gütern mit ihren speziellen Regelungen, wie zum Beispiel gefährliche Güter im Sinne des ADR bleiben nach wie vor bestehen.

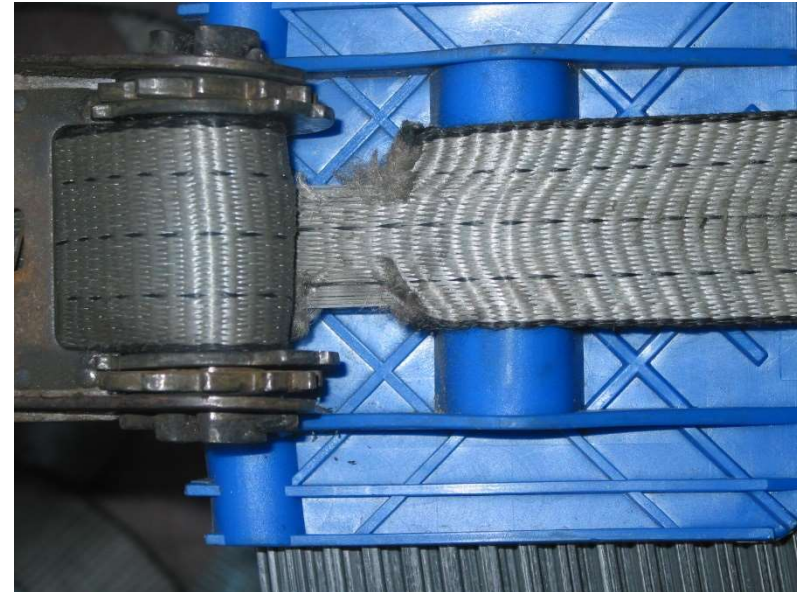




Position	Mängel	Mängelbewertung		
		Gering	Erheblich	Gefährlich
A	Die Transportverpackung gestattet keine ordnungsgemäße Sicherung der Ladung	Nach Ermessen des Prüfers		
B	Ein oder mehrere Ladungsteile sind nicht ordnungsgemäß positioniert	Nach Ermessen des Prüfers		
C	Das Fahrzeug ist für die beförderte Ladung nicht geeignet (nicht unter Position 10 aufgeführter Mangel)	Nach Ermessen des Prüfers		
D	Offensichtliche Mängel des Fahrzeugaufbaus (nicht unter Position 10 aufgeführter Mangel)	Nach Ermessen des Prüfers		
10.	Eignung des Fahrzeugs			
10.1	Stirnwand (falls zur Sicherung der Ladung genutzt)			
10.1.1	Schwächung des Bauteils durch Rostschäden, Verformungen		X	X
	Bauteil gebrochen, gefährdet den intakten Zustand des Frachtraums			
10.1.2	Festigkeit des Bauteils unzureichend (Bescheinigung bzw. Kennzeichnung, falls zutreffend)		X	X
	Für die beförderte Fracht relevante Höhe unzureichend			



Position	Mängel	Mängelbewertung		
		Gering	Erheblich	Gefährlich
20.2	Kraftschlüssige Sicherung			
20.2.1	Einhaltung der erforderlichen Sicherungskräfte			
20.2.1.1	Erforderliche Sicherungskräfte werden nicht erreicht		X	
	Weniger als 2/3 der erforderlichen Kraft			X
20.3	Verwendete Ladungsrückhaltevorrichtungen			
20.3.1	Fehlende Eignung der Ladungsrückhaltevorrichtungen		X	
	Völlig ungeeignete Vorrichtung			X
20.3.2	Etikett (z. B. Fähnchen/Bandende) fehlt/beschädigt, aber Vorrichtung noch in gutem Zustand	X		
	Etikett (z. B. Fähnchen/Bandende) fehlt/beschädigt, aber Spuren erheblicher Abnutzung an Vorrichtung erkennbar		X	
20.3.3	Ladungsrückhaltevorrichtungen beschädigt		X	
	Ladungsrückhaltevorrichtungen schwer beschädigt und nicht mehr verwendbar			X
30.	Ladung völlig ungesichert			X



Kontrolle der Ladungssicherung

Während der technischen Unterwegskontrolle kann an einem Fahrzeug eine Kontrolle der Ladungssicherung gemäß Anhang III vorgenommen werden, um sicherzustellen, dass die **Ladung so gesichert** ist, dass der **sichere Fahrbetrieb nicht beeinträchtigt** wird und **keine Gefährdung von Leben, Gesundheit, Sachwerten oder der Umwelt** besteht.

Kontrolle der Ladungssicherung

Kontrollen können durchgeführt werden, um zu überprüfen, dass unter **allen Einsatzbedingungen des Fahrzeugs**, **auch** in **Notsituationen** oder beim **Anfahren bergaufwärts**,

— Teile der Ladung ihre Lage zueinander sowie zu Fahrzeugwänden oder -oberflächen **nur äußerst geringfügig ändern** können und

— Ladung sich **nicht aus dem Laderaum herausbewegen** oder außerhalb der Ladefläche gelangen kann.

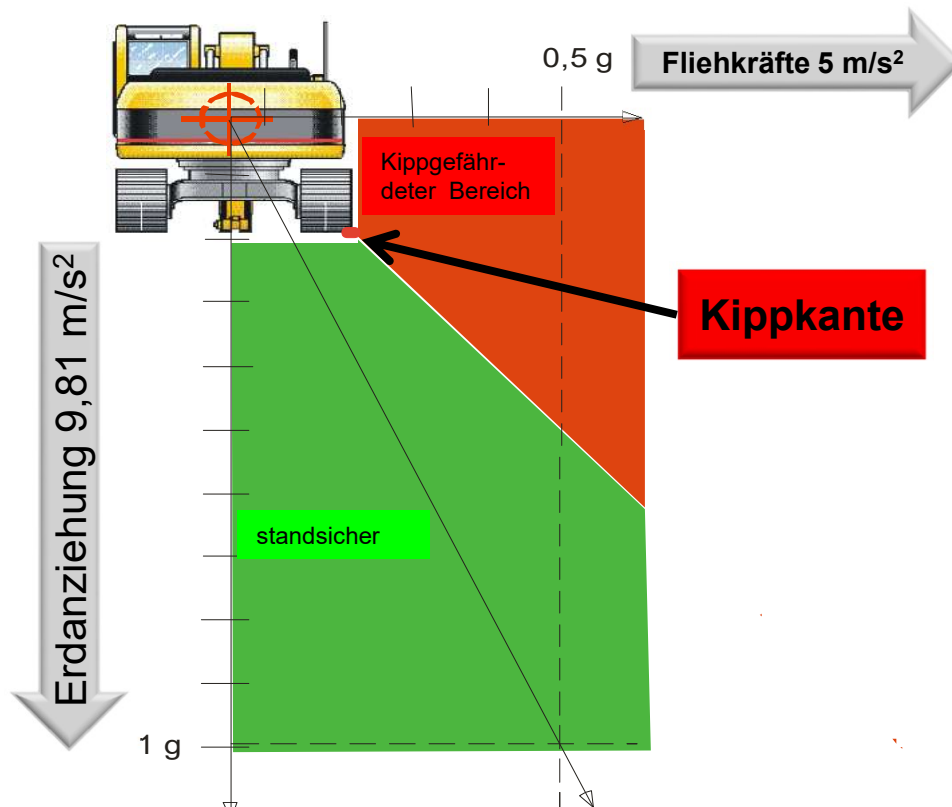
Kontrolle der Ladungssicherung

Unbeschadet der Anforderungen für die Beförderung bestimmter Arten von Gütern, beispielsweise von Gütern, die vom Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) erfasst werden, **können für die Ladungssicherung und deren Kontrolle die Grundsätze** und, soweit angezeigt, **die Normen des Anhangs III** Abschnitt I Anwendung finden. Dabei kann die jeweils neueste Fassung der in Anhang III Abschnitt I Nummer 5 aufgeführten Normen herangezogen werden

2. Hinweise für die Praxis

Darstellung der Kippgefahr nach DIN EN 12195-1

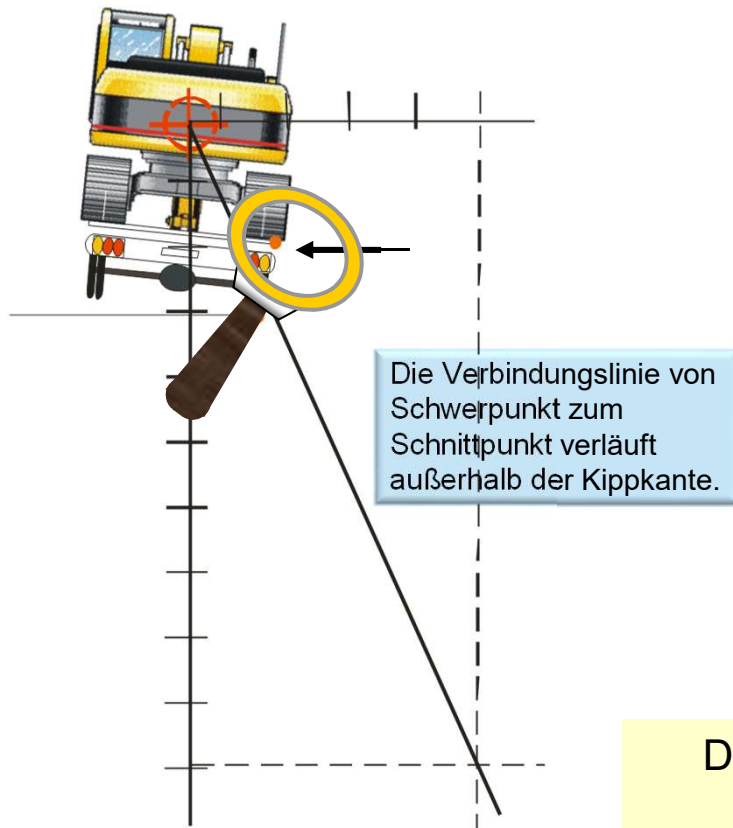
(statistisches Blockmodell)



Zur Ermittlung der Kippgefahr stellt man mittels einer Geraden die Beschleunigungen dar (Erdbeschleunigung = $1\text{ g} = 10\text{ m/s}^2$ ($9,81\text{ m/s}^2$) = 10 cm) / seitlich; maximale Beschleunigung $0,5\text{ g} = 5\text{ m/s}^2 = 5\text{ cm}$). Nun werden beide Linien nach unten und nach rechts verlängert bis sie sich kreuzen (Bildung eines Kräfteparallelogramms).

Durch den Schnittpunkt, der sich hieraus ergibt, wird eine Verbindungslinie zum Schwerpunkt gezogen. Liegt diese Linie innerhalb der Kippkante, ist der Bagger standsicher (grüner Bereich). Liegt sie jedoch außerhalb (roter Bereich) ist der Bagger kippgefährdet.

Kippgefahr eines beladenen Fahrzeugs bei Kurvenfahrt



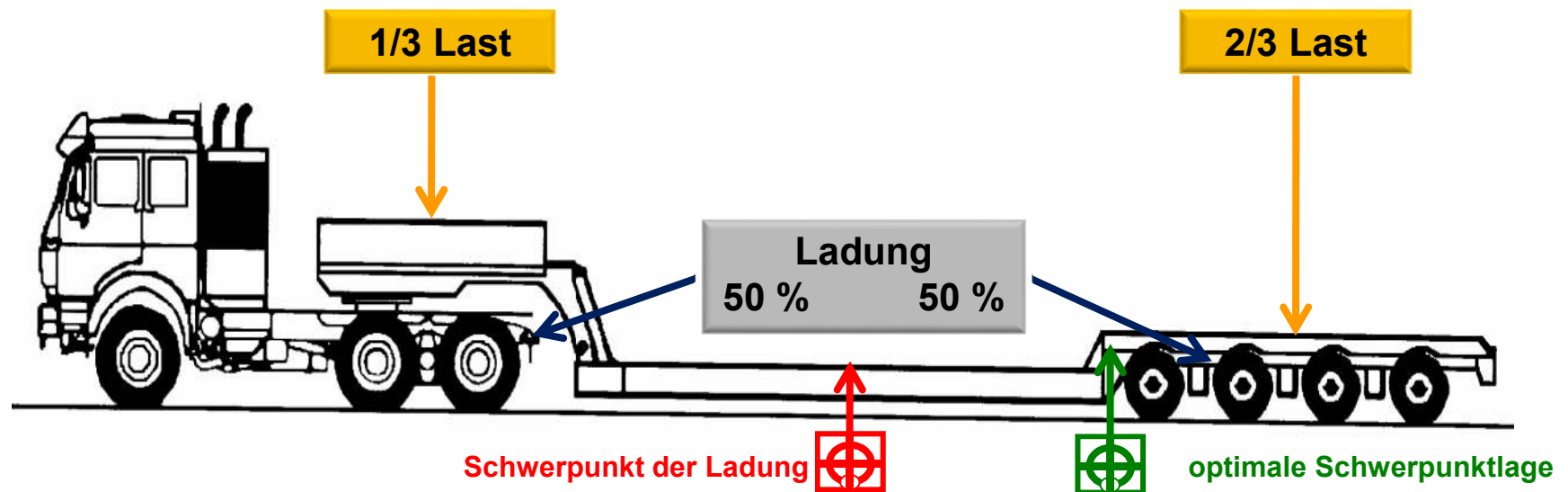
Es kommt es durch die Verladung des Kettenbaggers zu einer Verlagerung der Kippkante nach innen in Richtung Schwerpunkt.

Taucht nun das Fahrzeug beim Durchfahren einer Kurve leicht ein, und ist das Fahrzeug zudem nicht sehr steif, kippt es samt Kettenbagger um.

Durch das Einfedern des Fahrzeuges beschreibt der Schwerpunkt eine Kreisbahn Richtung Kurvenmittelpunkt und nähert sich so der Kippkante.

Der Kettenbagger, der zuvor standfest war, ist nun **kipppgefährdet!**

Achslastüberschreitung bei Sattel-Kfz - mit Tiefbett ohne Zwischenfahrwerk



Gerade beim Einsatz von Kombinationen mit Tiefbettsattelanhänger ohne Zwischenfahrwerk kommt es des Öfteren zu einer erheblichen Überschreitung der Hinterachslast der Sattelzugmaschine, obwohl das zulässige Gesamtgewicht der Zugeinheit noch nicht überschritten ist.

Ursächlich hierfür ist, dass die Baumaschine mittig im Tiefbett sitzt. Dies hat zur Folge, dass die Schwerpunktlage nicht im hinteren Bereich des Tiefbettes liegt, sondern mittig.

Ladungssicherung und Lastverteilung

Beispiele

Ladegut kann nicht verrutschen oder herabfallen?



Oft wird die
Physik
unterschätzt



Ladegut kann
verrutschen und
den Fahrzeugaufbau
deformieren

Ladungssicherung und Lastverteilung

Beispiele

- Die Lastverteilung auf einem Fahrzeug muss darüber hinaus immer eingehalten werden.
- Eine Ladung ist nur dann verkehrssicher verstaut, wenn die Lasten richtig verteilt und die zu transportierenden Güter richtig gesichert sind.
- Die Erstellung eines Lastverteilungsplans ist zwingend erforderlich.
- Bloße Mutmaßungen reichen sicherlich nicht aus.
- Der Schwerpunkt der Ladung sollte möglichst auf der Längsmittellinie eines Fahrzeugs liegen.
- Je niedriger er ist, umso besser für die Verkehrssicherheit.

Bei nicht Beachtung der Lastverteilung

- ➔ Achslastüberschreitungen
- ➔ Unterschreitung der Mindestachslast der Lenkachse
- ➔ Fahrschwierigkeiten in Kurven, wenn die Ladung zu weit nach vorne geladen wurde.
- ➔ Fahrschwierigkeiten für Kurvenfahrten, wenn die Ladung zu weit nach hinten geladen wurde
- ➔ die Vorderachse ganz oder teilweise den Bodenkontakt verliert

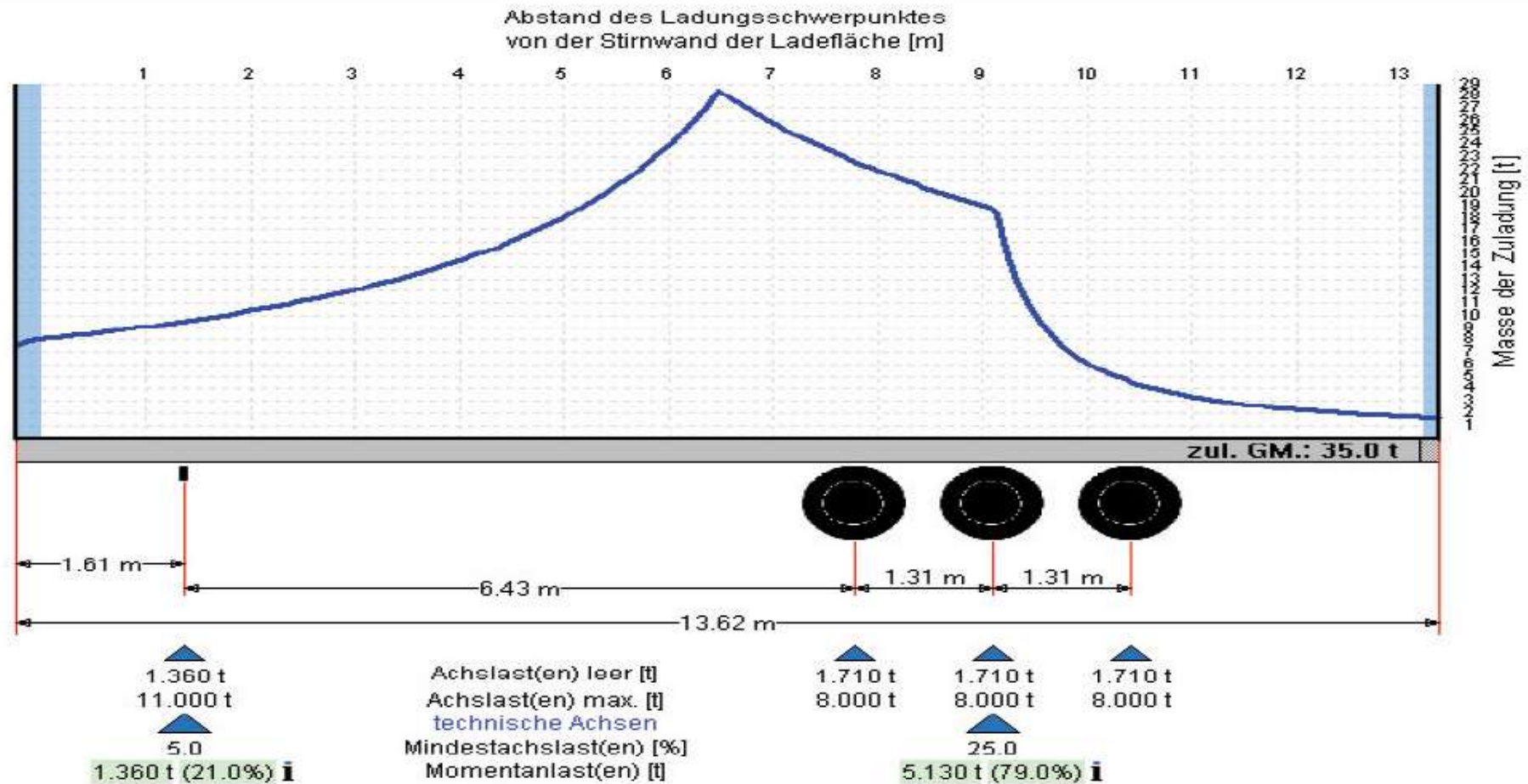




Ladungssicherung und Lastverteilung

Beispiele

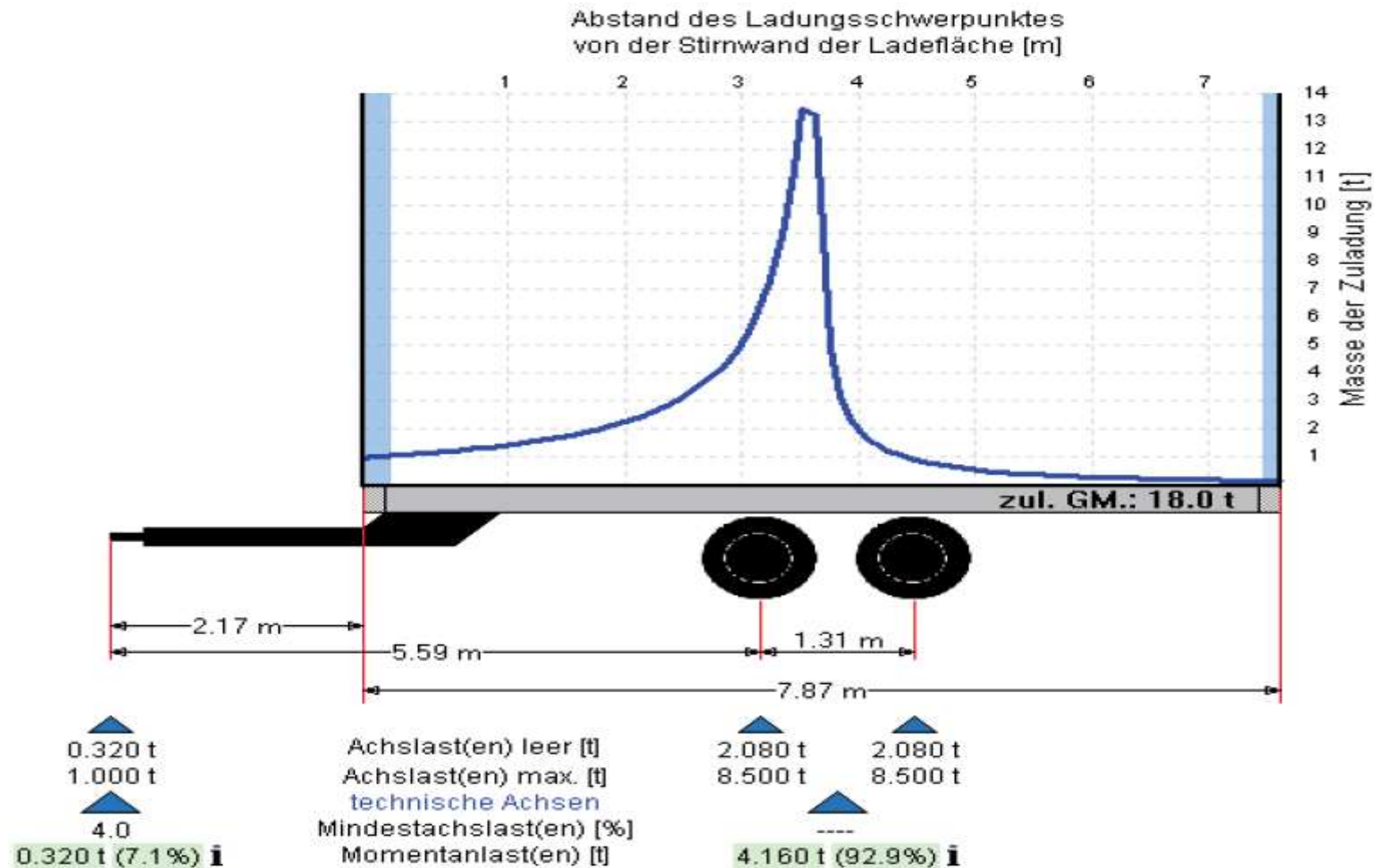
SATTELANHÄNGER



Ladungssicherung und Lastverteilung

Beispiele

ANHÄNGER MIT STARRDEICHSEL



Fahrzeugaufbau

Beispiele

DIN EN 12642 Code XL

Fahrzeugaufbauten können nach DIN EN 12642 Code XL zertifiziert werden.

Danach kann eine seitliche Sicherung mit dem 0,4fachen der zulässigen Nutzlast angenommen werden.

Ein Curtainsider unterscheidet sich von anderen wie folgt:

- ➔ zusätzliche Verstreben im Dach
- ➔ sonstige Versteifung des Daches
- ➔ seitliche Palettenanschlagseiten
- ➔ zusätzliche durchgehende Rungen
- ➔ verstärkte Stirnwand
- ➔ stärkere Einsteckleisten und/oder Besonderheiten der Plane



Bildung von Ladeeinheiten



Das Ladegut ist beförderungssicher?!



Formschlüssige Ladungssicherung

Beispiele

Sicherung
einer Über-
hang-
palette



Form-
schlüssige
Gitter-Box-
Sicherung



Kraftschlüssige Ladungssicherung

Beispiele

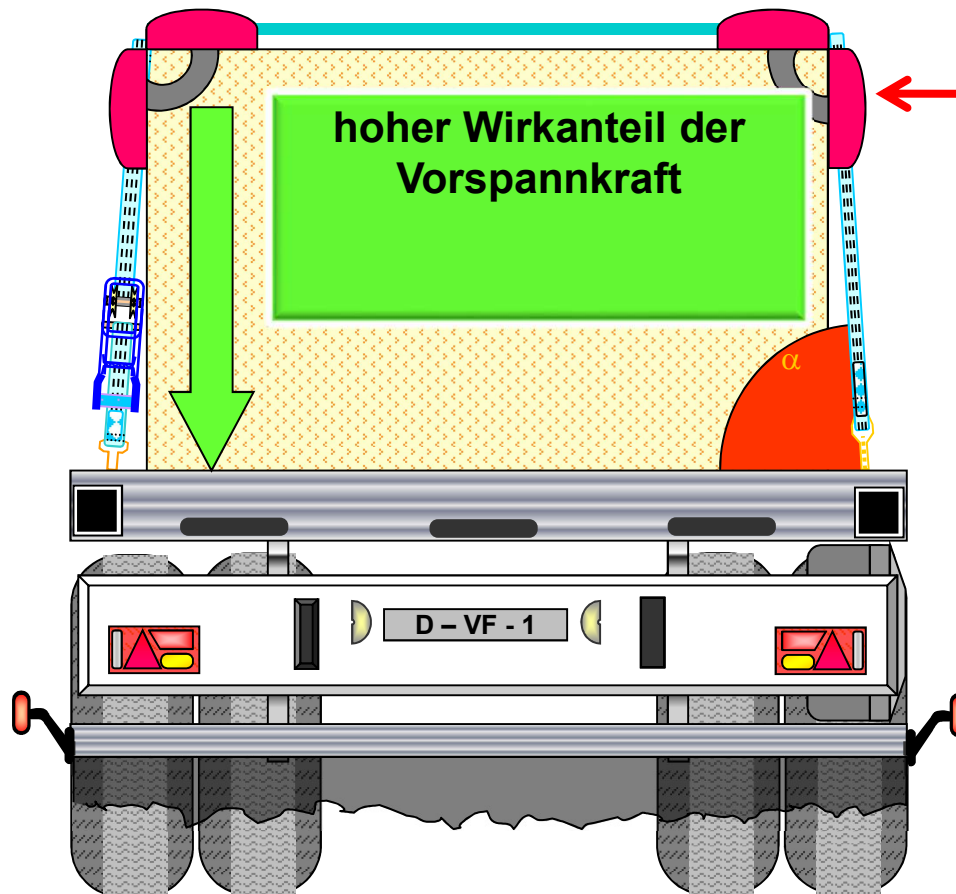


Winkel beachten!

Kraftschlüssige Ladungssicherung

Beispiele

Niederzurren – Einwirkung des Winkels auf die Kraftverteilung

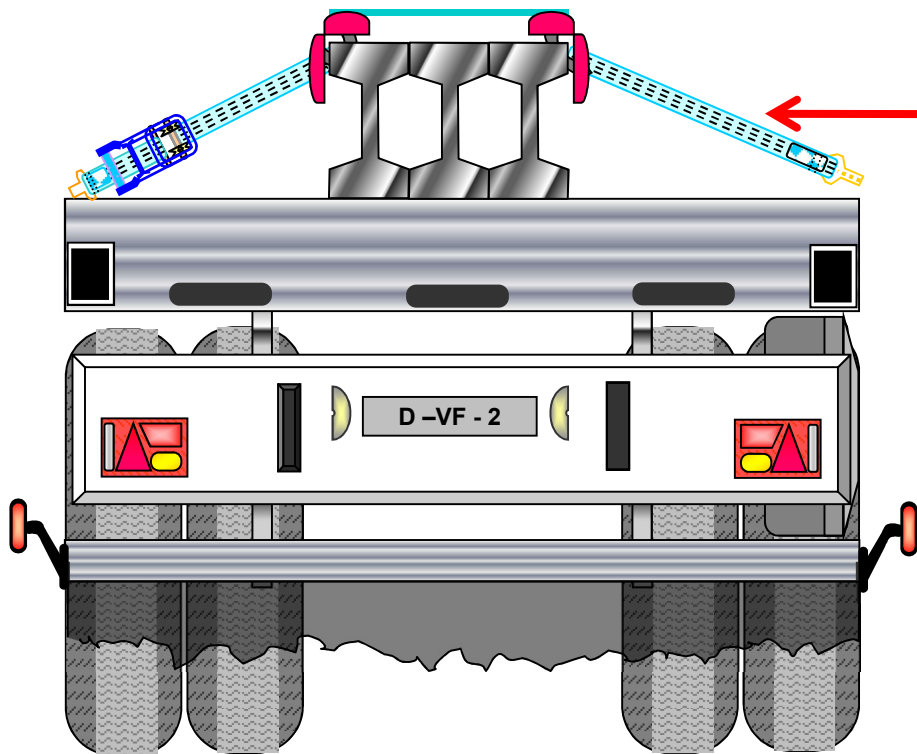


Winkel α $80^\circ - 90^\circ$
wirksamer Anteil der eingebrachten
Vorspannkraft:
95 % – 100 %

Kraftschlüssige Ladungssicherung

Beispiele

Niederzurren – Einwirkung des Winkels auf die Kraftverteilung



hohe Verlustkomponente

Winkel $\alpha = 30^\circ$
wirksamer Anteil der eingebrachten
Vorspannkraft:
50 %

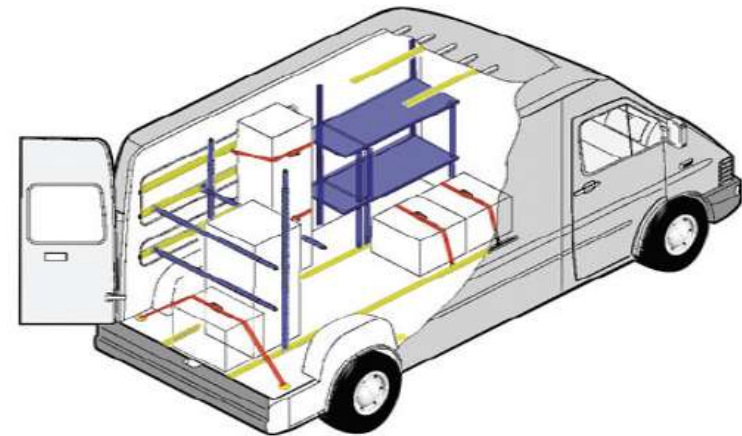
Intelligente Komplettsysteme (Doppelstock)



Intelligente Systeme (Transporter)

VERKEHRSVERLAG FISCHER

Beispiele



Copyright© 2017

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Holger Lemmer

Telefon: +49 (0)151-64607711

E-Mail: office@L-C-L.eu