



**FEUERWEHR Düsseldorf**

Servicebereich 37/4-Technik

Branddirektor Ulrich Cimolino, Dipl.-Ing.

# Ladungssicherung



Foto: Feuerwehr Düsseldorf

# Ladungssicherung verlangt

- Bewusstsein für Gefahren und Probleme!
- Geeignete Befestigungs- bzw. Sicherungsmöglichkeiten
  - Im Fahrzeug
  - An der Ladung (z.B. Transportbehälter)
- Ausbildung (auch in technischen Grundlagen)
- Sicheres Fahren

# Rechtliche Anforderungen an den Fahrer im Straßenverkehr

- Die Verkehrssicherheit von Fahrzeug und Ladung muss vor Fahrtantritt kontrolliert und ggf. hergestellt werden!

## **Im Feuerwehreinsatz heißt dies**

- leider unmöglich, ohne das Ausrücken drastisch zu verzögern, daher **MUSS**
- bekannt sein, welche technischen Grenzen (Gesamtgewicht, Achslast(verteilung), Nutzlast usw.) gelten.
- Nach jedem Einsatz und jeder Übung muss die Betriebs- und Ladungssicherheit des Fahrzeugs bzw. Abrollbehälters o.ä. wieder hergestellt werden.
- Warn- und Kontrollleuchten (z.B. ausgefahrene Lichtmasten, nicht verschlossene Klappen o.ä.) sind ernst zu nehmen. Defekte daran sind zu melden, umgehend zu reparieren und nicht zu ignorieren!

# Rechtliche Anforderungen an den Fahrer im Straßenverkehr

- Der Fahrer muss die Wirksamkeit der Ladungssicherung während des Transports kontrollieren und hier ggf. nachsichern.

## Im Feuerwehreinsatz heißt dies

- leider unmöglich, ohne das Ausrücken drastisch zu verzögern, daher **MUSS**
- feste Beladung normativ doppelt gesichert sein (Rolladen/Klappe und Verriegelung auf Auszug). Im schweren Gelände ggf. nochmals speziell!
- Wechselbeladung sorgfältig verladen und gesichert werden.
- bei längeren Fahrten (z.B. im Überführungen, im Rahmen von Großeinsätzen oder –übungen) ein technischer Halt eingelegt werden, um die Ladungssicherung und den sonstigen Fahrzeug- bzw. Ladungszustand zu kontrollieren



# Rechtliche Anforderungen an den Fahrer im Straßenverkehr

- Muss in der Lage sein, das physikalische Verhalten der Ladung im Straßenverkehr einzuschätzen und sein Fahrverhalten anpassen!

## Im Feuerwehreinsatz heißt dies

- Verhalten von Flüssigkeiten in unterschiedlich gefüllten Tanks (z.B. Löschwasser, Kraftstoff) kann je nach Tankzustand gravierende Einflüsse auf das Fahrverhalten haben!
- Das Gewicht der Ladung und die Möglichkeiten der Sicherung im Fahrzeug (natürlich auch die Nutzlast) müssen zur Ausrüstung für die Ladungssicherung passen – und umgekehrt!
- Ggf. geltende Vorschriften für den Gefahrguttransport beachten! (Länderbezogenen Unterschiede beachten!)



# Beachten Sie ggf. die Zusatzanforderungen an die Ladungssicherung im schweren Gelände!



Fotos: oben 2 x  
Truckenmüller



# Technische Grundlagen

- daN (Bruchlastangabe z.B. für Zurrpunkte)  
1 daN = 1 Dekka-Newton = 10 N  
10 N ("Newton", Kraft-Einheit) = ca. 1,02 kg, also ca. 1 kg (Masse-Einheit)

# Zurrgurte

Etiket.- Farbe	Werkstoff	Temp.- Bereich °C	Sonst.
Braun	Polypropylen (PP)	- 40 bis + 80	Wird wenig von Säuren und Laugen angegriffen. Hohe Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien.
Grün	Polyamid PA	- 40 bis + 100	Widerstandsfähig gegen Alkalien, nicht gegen Säuren
Blau	Polyester PES	- 40 bis + 100	Resistent gegen Säuren, nicht gegen Laugen

# Hilfsmittel

- Zurrgurte (ggf. auch Kettenzüge)
- Rundschnellen
- Befestigungselemente
- Kantenschoner
- Unterlagen
- Kant-/Dreieckshölzer
- Planen/Netze
- Klemmbretter
- Arretierungsstangen
- ....

# Besonderheiten zu beachten neben...

- Nutzlast
- Gewichtsverteilung
- „Mensch“

# Technische Möglichkeiten in Fahrzeugen

- Feste Aufbauten mit passenden Beladungen bzw. Staukästen, Sonderform Abrollbehälter/WLF-Kombination o.ä.
- Variable fahrzeugseitige Beladungssicherungen mit
  - Zurrpunkten
  - Zurrschienen
  - Systemschienen
- Dazu jeweils passende (!) flexible Sicherungshilfen
  - Spanngurte
  - Einsatzstücke in Schienen
  - Netze
  - Stangen
  - Querriegel o.ä.
- Beachtung der technischen Grenzen!



# MR: PA- und –Halterungen müssen zueinander passen!



MR: keine ungesicherte Beladung und gesicherte Fächer unter den Sitzen



# AB auf WLF (Typ und Sicherung!)



# Schwere Beladung auf AB



# Beladung auf AB auf Anhänger



# Unterschiedliche Fahrzeuge auf Plattform-Anhänger



# Fahrzeuge in Fahrzeugen



# Kraft- und Schmierstoffe



# Beladung in Fahrzeugen



# Beladung in Aufbauten bzw. AB



# Werkstattfahrzeuge



# Logistik- und Transportfahrzeuge



# Aussenlasten an (verschiedenen) Hubschraubern



# Infos

- [www.truckenmueller.de](http://www.truckenmueller.de) (Bilder)
- [www.einsatzpraxis.org](http://www.einsatzpraxis.org)
  - Einsatz- und Abschnittsleitung
  - Einsatzfahrzeuge: Technik
  - Einsatzfahrzeuge: Typen
- Schlobohm, Wolfgang: Ladungssicherung, div. Literatur, ecomed