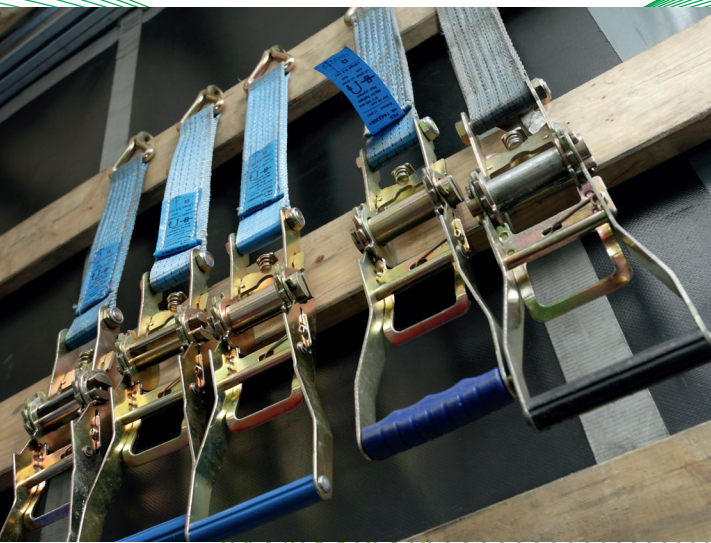




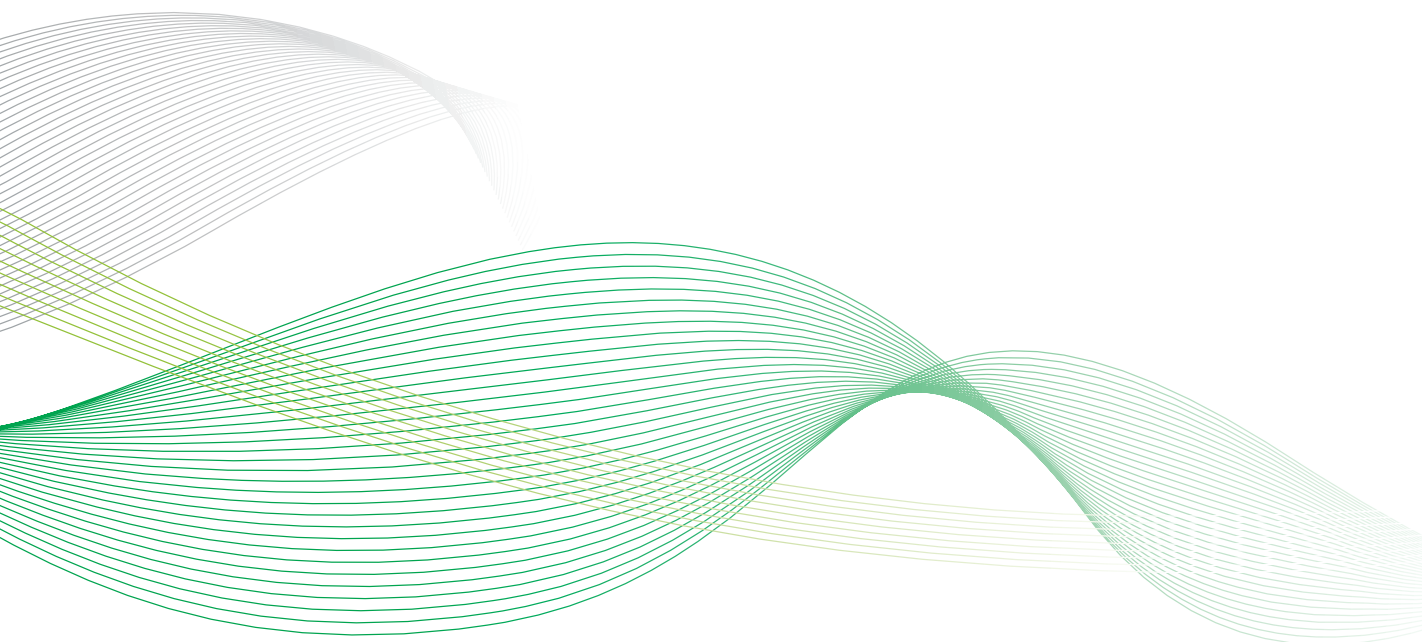
**Arbeitsschutz**\_für die Region

# Ladungssicherung und Beförderung gefährlicher Güter



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	5
Arbeitsschutz zahlt sich aus! .....	6
Richtig verstaut, sicher ans Ziel .....	7
Wer ist für was verantwortlich? .....	8
Ladungssicherung – gewusst wie! .....	9
Hilfsmittel der Ladungssicherung .....	10
Beförderung gefährlicher Güter .....	14
Übersicht der Gefahrklassen .....	16
Kontakt und Impressum .....	18



## Vorwort

Im Radio sind täglich Meldungen zu hören, die vor Balken, Bohlen, Paletten, Fahrrädern, Spanngurten und sogar Gefahrgutladungen auf der Straße warnen.

Die häufigste Ursache für verlorene Ladung ist die fehlende oder mangelhafte Ladungssicherung der Transportgüter. Dadurch kommt es zu vielen Unfällen, bei denen hohe Sachschäden und zum Teil auch Verletzte zu beklagen sind. Oftmals nimmt der Fahrzeugführer irrtümlich an, dass die Ladung nicht verrutscht, weil sie so schwer ist. Für die ordnungsgemäße Ladungssicherung ist aber nicht nur der Fahrer, sondern auch der Beförderer und Verlader verantwortlich.

Dieser Flyer soll Ihnen die wesentlichen Grundsätze der Ladungssicherung vermitteln, um Menschen und Güter während des Transportes zu schützen.

## Arbeitsschutz zahlt sich aus!

Eine Grundlage für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit ist die Gefährdungsbeurteilung. Der Arbeitgeber hat zu ermitteln, welche Gefährdungen für die Beschäftigten an ihrem Arbeitsplatz bestehen und er muss Maßnahmen treffen, um diese Gefährdungen zu vermeiden. Er muss die an der Verladung beteiligten Beschäftigten arbeitsplatzbezogen unterweisen.

Durch optimale Organisation profitieren Betriebe, Beschäftigte, Kundinnen und Kunden:

- Geschultes Fahrpersonal, ein sicheres Fahrzeug und gesicherte Ladung sind Voraussetzung dafür, dass die Waren unversehrt bei Kundinnen und Kunden ankommen
- Organisierte Ladungssicherung spart Zeit und Geld (kein nachträgliches Nachsichern, wenn die Ladung ins Rutschen kommt, keine Kosten durch Unfälle)
- Klare Verantwortlichkeiten in der Organisation schaffen Rechtssicherheit für alle Beteiligten.
- Richtig gesicherte Ladung erhöht die Sicherheit im Straßenverkehr

## Richtig verstaut, sicher ans Ziel

Durch nicht ausreichend gesicherte Ladung kommt es immer wieder zu Verkehrsbehinderungen und schweren Unfällen mit LKW und Kleintransportern. Durch organisierte Ladungssicherung können solche Ereignisse verhindert werden. Die Hauptverantwortung für die Umsetzung und Durchführung des Arbeitsschutzes trägt der Arbeitgeber.



## Wer ist für was verantwortlich?

### Fahrzeughalter

- Bereitstellung und Einsatz von Fahrzeugen, die für die jeweilige Ladung geeignet sind
- Bereitstellung von Hilfsmitteln, um die Ladung zu sichern
- Auswahl, Ausbildung und Kontrolle des Fahrpersonals

### Verlader

- Das Transportgut ist so zu verpacken, dass eine einwandfreie Ladungssicherung möglich ist
- Die Ladung ist so zu sichern, dass sie nicht verrutschen, umfallen, herabfallen oder ein Umstürzen des Fahrzeugs verursachen kann
- Die Mitarbeitenden müssen entsprechend ihrer durchzuführenden Verladetätigkeit unterwiesen werden

### Fahrpersonal

- Kontrolle der Ladungssicherung/Lastverteilung
- Kontrolle der Verkehrs- und Betriebssicherheit des Fahrzeugs

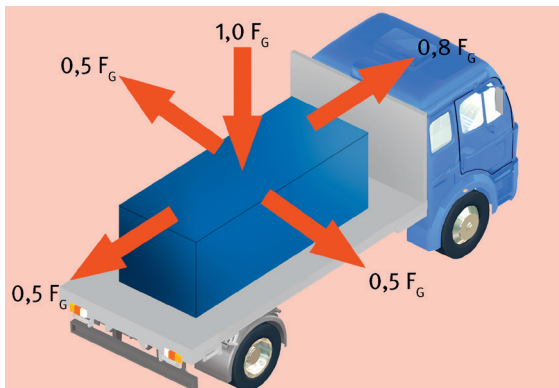
Fahrpersonal und Verloader sollten bei der Ladungssicherung eng zusammenarbeiten und dabei den fahrzeugspezifischen Lastverteilungsplan berücksichtigen.

## Ladungssicherung – gewusst wie!

### Info

#### Checkliste zur richtigen Ladungssicherung

- ✓ Der Ladungsschwerpunkt sollte auf der Mittellinie in Längsrichtung des Fahrzeugs liegen
- ✓ Das zulässige Gesamtgewicht bzw. die zulässigen Achslasten dürfen nicht überschritten werden. Insbesondere bei Teilbeladung ist darauf zu achten, dass die Mindestachslasten der Lenk- und Antriebsachsen nicht unterschritten werden
- ✓ Die Ladeflächen müssen sauber und fettfrei sein
- ✓ Bei vorhandenen Bordwänden empfiehlt sich die formschlüssige Verladung. Die Güter sind zwischen Ladung und Bordwand sowie untereinander so zu verladen, dass kein freier Stauraum entsteht. Ist das nicht möglich, so müssen die Zwischenräume mit geeigneten Materialien ausgefüllt werden, beispielsweise mit Holzbalken, Paletten oder Luftkissen
- ✓ Rutschhemmende Unterlagen zwischen Ladung und Ladeflächen benutzen
- ✓ Die Ladung in Direktzurrung mit Spannmitteln wie Ketten oder Zurrgurten sichern
- ✓ Zurrmittel regelmäßig auf Vollzähligkeit der Teile und Verschleiß/Beschädigung prüfen
- ✓ Niederzurrung möglichst nur anwenden, wenn Formschluss oder andere Zurrarten nicht möglich sind
- ✓ Bei Führung von Sicherungsmitteln über Ladungs- oder Fahrzeugkanten unbedingt Kantenschoner oder andere geeignete Zwischenlagen verwenden
- ✓ Gurte und Ketten nicht über Bordwände führen sondern nur an den vorgesehenen Anschlagpunkten einhängen



Beim Transport wirkende Gewichtskräfte

Diese Angaben bedeuten, dass 80 Prozent des Ladungsgewichts ( $F_G$ ) nach vorne sowie jeweils 50 Prozent des Ladungsgewichts zu den Seiten und nach hinten gesichert werden muss.

## Hilfsmittel der Ladungssicherung

Zur formschlüssigen Ladungssicherung werden Sperrmittel zum Schließen von Ladungslücken (Holzbalken, Luftkissen etc.) verwendet. Bei der kraftschlüssigen Ladungssicherung kommen überwiegend rutschhemmende Unterlagen und Zurrgurte oder Ketten zum Einsatz.

### Rutschhemmende Unterlagen

Mit Antirutschmatten kann auf einer trockenen Ladefläche bis zu 60 % des Ladungsgewichtes „abgebremst“ werden und man verringert so den Einsatz von Zurrmitteln. Bei der Kombination Holz/Holz (z.B. Europalette/Holzladefläche) können nur 20 % aufgenommen werden.

### Zurrgurte

Zurrgurte haben neben Geräten zur formschlüssigen Befestigung von Ladegut die größte Bedeutung in der Ladungssicherung. Sie werden im Regelfall nach folgendem Prinzip eingesetzt: Das Ladegut wird mit Hilfe der Zurrgurtvorspannung auf die Ladefläche gedrückt (Niederzurren). Durch die dabei entstehende erhöhte Reibung zwischen Ladegut und Ladefläche wird ein Kraftschluss erreicht, der das Verrutschen der Ladung verhindert. Um die Gurte dabei vor Beschädigungen zu schützen, können sogenannte Kantenschützer verwendet werden. Wie das sichere Verzurren der Ladung auf einem Fahrzeug zu erfolgen hat, ist von der Art der Ladung abhängig. Der Einsatz von Zurrgurten ist daher im Einzelfall von fachkundigen Personen zu ermitteln. Die Verantwortung für die Ladungssicherung verbleibt dabei beim Fahrer des Fahrzeuges und beim Verloader.

Nachstehende Hinweise sollten beim Einkauf von Zurrgurten auf jeden Fall beachtet werden, damit für die Ladungssicherung geeignetes Material zur Verfügung steht.

Grundsätzlich gilt: Es dürfen nur geprüfte und geeignete Zurrgurte zum Einsatz kommen. In der DIN EN 12 195-2 sind die Sicherheitsanforderungen für Zurrgurte niedergelegt.

Die entscheidenden Informationen zur Eignung von Zurrgurten finden sich auf der Kennzeichnung der Gurte.

## Zurrgurttetiketten

Die Werkstoffe, aus denen Zurrgurte hergestellt sind, verfügen über eine unterschiedliche Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Einwirkungen. Am Markt sind drei unterschiedliche Materialien erhältlich, die an den Etikettenfarben zu erkennen sind.

Dem Zurrgurt müssen vom Hersteller praktische Informationen zur Benutzung und Pflege beigelegt sein. Wenn die Kennzeichnung fehlerhaft ist oder Herstellerinformationen fehlen, sollten Sie vom Kauf des Zurrgurtes Abstand nehmen!

### Info

**Polyamid (PA)** ist widerstandsfähig gegenüber Alkalien, wird aber von mineralischen Säuren angegriffen.

*Kennzeichnung: grünes Etikett*

**Polyester (PES)** ist widerstandsfähig gegenüber mineralischen Säuren, wird aber von Laugen angegriffen.


*Kennzeichnung: blaues Etikett*

**Polypropylen (PP)** wird wenig von Säuren und Laugen angegriffen. Es eignet sich für Anwendungen, bei denen hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien, außer einigen organischen Lösungsmitteln, zu erwarten ist.

*Kennzeichnung: braunes Etikett*

Auf dem Etikett müssen mindestens folgende Informationen enthalten sein:

- zulässige Zurrkraft (LC)
- Länge (LG) beim einteiligen Gurt, resp. LGF (Länge des Gurtes mit Festende) oder LGL (Länge des Gurtes mit Loseende)
- Normale Handkraft (SHF) = die Kraft, mit der an dem Spannhebel die zulässige Zurrkraft erreicht wird,
- Normale Spannkraft (STF) = die Vorspannkraft, die nach Loslassen des Griffes der Ratsche im Gurt verbleibt.
- Werkstoff des Gurtbandes
- Name und Adresse des Herstellers
- Rückverfolgbarkeitscode des Herstellers
- Nummer und Teil der vom Hersteller angewandten europäischen Norm, hier die EN 12195-2
- Herstellungsjahr
- Dehnung des Gurtbandes in % bei LC
- Warnhinweis „Darf nicht zum Heben verwendet werden!“



SHF = Normale Handkraft  
STF = Normale Vorspannkraft  
LC = Zurrkraft  
EN 12195-2  
Werkstoff: PES  
Dehnung  $\leq 4\%$

Darf nicht zum Heben verwendet werden.

Niederzurren  
SHF = 50 daN  
STF = 600 daN

Direktzurren  
LC  $\leftarrow 2500 \rightarrow$  daN

## Beförderung gefährlicher Güter

Beförderte Stoffe und Gegenstände, die beim Freisetzen besondere Gefahren für die Umgebung hervorrufen können, nennt man Gefahrgüter.

Für diese Güter gibt es besondere Vorschriften für den Transport. Zu diesen gefährlichen Gütern gehören:

- Explosive Stoffe wie Sprengstoff und Feuerwerkskörper
- Munition für Sportschützen und Jäger
- Gase, wie Phosgen, Propan, Sauerstoff und Acetylen
- Entzündbare Stoffe, wie Benzin, Nitroverdünnung, Lacke
- Giftige Stoffe wie Cyanide, Pestizide, Isocyanate
- Schädlingsbekämpfungsmittel
- Radioaktive Stoffe, wie Ionisationsfeuermelder

### Welche Vorschriften gibt es?

Die Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn, Binnenschifffahrt (GGVSEB) mit Anlage A und B des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter ist hier maßgebliches Regelwerk. Der Transport in LKWs fällt genauso unter diese Vorschrift wie die Beförderung in Kleintransportern und in PKW. Die Beförderung auf See oder mit Flugzeugen ist in separaten Spezialvorschriften geregelt.

### An wen richten sich die Gefahrgutvorschriften?

An alle, die an der Beförderung beteiligt sind, also























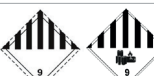

- diejenigen, die das Gefahrgut einpacken,
- die Absender (Frachtauftragsvergabe),
- die Verlader (Übergabe der Ware),
- die Fahrzeugführer und Beifahrer,
- die Fahrzeughalter,
- die Empfänger und
- diejenigen, die das Gefahrgut auspacken.

### Was regeln diese Vorschriften?

- Art und Kennzeichnung der Verpackung
- mitzuführende Begleitpapiere
- Art des Fahrzeugs und dessen Ausstattung
- Ausbildung des Fahrpersonals





Klasse	Gefahr der Klasse	Gefahrzettel mit Muster-Nr.	GHS-Piktogramme
1	Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff		
2	Gase; Entzündbare Gase; Nicht entzündbare, Nicht giftige Gase; Giftige Gase		
3	Entzündbare flüssige Stoffe		
4.1	Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe		
4.2	Selbstentzündliche Stoffe		
4.3	Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln		
5.1	Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe		
5.2	Organische Peroxide		
6.1	Giftige Stoffe		
6.2	Ansteckungsgefährliche Stoffe		
7	Radioaktive Stoffe		
8	Ätzende Stoffe		
9	Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände		

## Haben Sie noch Fragen?

Weitere Informationen finden Sie auf den Internetseiten der Bezirksregierung Münster unter [www.brms.nrw.de/de/arbeitsschutz](http://www.brms.nrw.de/de/arbeitsschutz)

### **Arbeitsschutzverwaltung**

0211 855-3311 (Montag bis Freitag von 8 – 18 Uhr)

### **Expertenberatung online**

[www.komnet.nrw.de](http://www.komnet.nrw.de)

Komnet, das Kompetenznetz Arbeitsschutz NRW

### **Impressum**

© Bezirksregierung Münster, Münster 2017

Bezirksregierung Münster  
Domplatz 1 – 3  
48143 Münster

Telefon: 0251 411-0  
Telefax: 0251 411-2525  
E-Mail: [poststelle@brms.nrw.de](mailto:poststelle@brms.nrw.de)

[www.brms.nrw.de](http://www.brms.nrw.de)

Bilder:  
Titel/Seite 7: Bezirksregierung Arnsberg  
Seite 10: DEGENER Verlag GmbH, Hannover  
Seite 13: Bezirksregierung Münster  
Seite 14: B. Wylezich/Fotolia

