



Ladungssicherheit

Neben dem Transport des Frachtgutes, sind Sie auch für die **Be- und Entladung** verantwortlich. Hierbei ist es wichtig, das Frachtgut selbst zu verladen und es **gegen Beschädigungen** und **Verschmutzung** zu schützen.

Beachten Sie bitte, dass bei **unsachgemäßer Sicherung** oder das **Weglassen von Sicherungsmaßnahmen** des Frachtgutes die **Transportversicherung nicht haftet**. In diesem Fall sind Sie als **Verantwortlicher Frachtführer Schadensersatzpflichtig**.

Auch das Verunreinigen von Frachtgütern ist zu vermeiden.

Erst mit der Unterschrift des Empfängers (Telematik / Rollkarte / Lieferschein etc.) geht die Verantwortung des Frachtgutes an den Empfänger über.

Für **Transporter (Bus / Maxi)** und **LKW** sind folgende **Sicherungshilfsmittel** immer mitzuführen:

- **Decken / Malervlies** (mind. 3-4 Stck)
- **Gurte / Zurrgurte** (mind. 3-4 Stck)
- **Kantenschutz** (mind. 3-4 Stck)
- **Anti-Rutschmatte**

Hilfreich sind auch Sperrstangen, Ladebalken oder Teleskopstangen, um das Frachtgut z.B. im vorderen Bereich der Ladefläche zu fixieren.

Achten Sie bei der Sicherung der Ladung auch auf die unterschiedlichen Kräfte (Siehe Schaubild), die auf das Frachtgut wirken können.

Masse m :
Einheit Kilogramm [kg]



Masse ist die Stoffmenge eines Körpers. Issac Newton erkannte, dass Masse träge ist.

Gewichtskraft F_G :
Einheit Newton [N]

Formel: $F_G = m \times g$

Unter Berücksichtigung der Erdbeschleunigung $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ergibt sich die Gewichtskraft.



Die Gewichtskraft ist die Kraft im Schwerpunkt, mit der die Ladung senkrecht auf die Ladefläche wirkt. Sie berechnet sich aus der Ladungsmasse multipliziert mit der Erdbeschleunigung.

Beispiel:

Masse $m = 1 \text{ kg}$

$F_G = 1 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 9,81 \text{ N}$ (Vereinfacht wird gerechnet mit $g = 10 \text{ m/s}^2$)

$F_G = 1 \text{ kg} \times 10 \text{ m/s}^2 = 10 \text{ N} = 1 \text{ daN}$ (daN = Deka-Newton) → **Faustregel: 1 kg entspricht 1 daN**

City-Schnellbote GmbH

Friedrich-Ebert-Damm 202-204

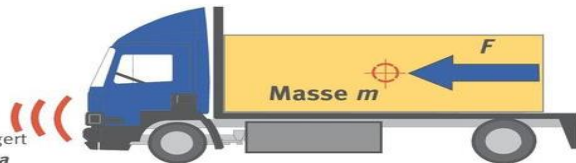
22047 Hamburg



Massenkraft F
einer Ladung:
Einheit Newton [N]
Beschleunigung bzw.
Verzögerung a [m/s²]

Formel: $F = m \times a$

Bremsvorgang
Fahrzeug verzögert
mit einem Wert a



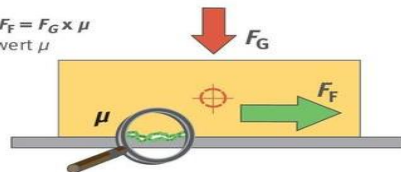
Auch die Massenkraft, Trägheitskraft oder Fliehkraft genannt, greift im Schwerpunkt an.

Sie berechnet sich aus der Ladungsmasse multipliziert mit der tatsächlich wirkenden Beschleunigung.

Sonderfall: Fahrzeug steht oder fährt mit konstanter Geschwindigkeit, dann ist $F = 0$

Reibungskraft F_F :
Einheit Newton [N]

Formel: $F_F = F_G \times \mu$
Reibbeiwert μ



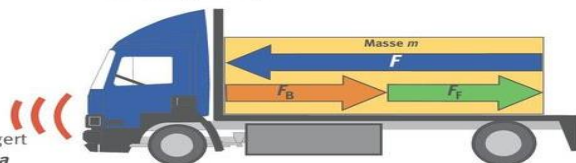
Die Reibungskraft wirkt einer Ladungsverschiebung entgegen. Sie ist abhängig von der Oberflächenstruktur und von der Gewichtskraft. Sie berechnet sich aus dem Reibbeiwert multipliziert mit der Gewichtskraft der Ladung.

Allgemeines Prinzip der Ladungssicherung:

Blockierkraft F_B :
Einheit Newton [N]

Formel: $F_B = F - F_F$

Bremsvorgang
Fahrzeug verzögert
mit einem Wert a



Die Summe aller Kräfte in allen Ebenen muss 0 sein, d. h. die verbleibende Sicherungskraft (Massenkraft – Reibkraft) muss aufgebracht werden.

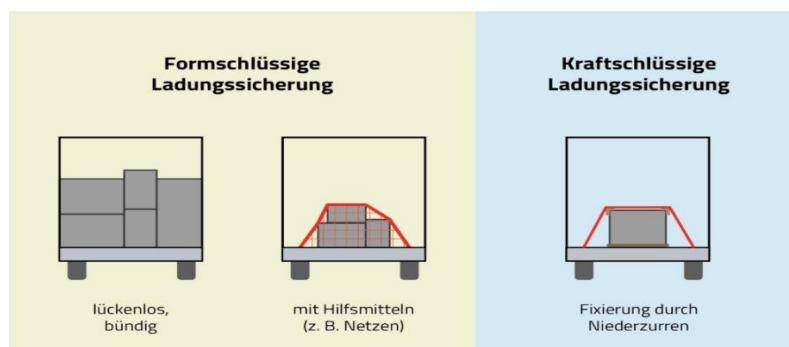


Siehe Seite 36/37

Die Blockierkraft (Sicherungskraft) ist durch Ladungssicherungshilfsmittel, oder wie in diesem Beispiel, durch die Stirnwand aufzubringen. Nur wenn die Reibungs- und die Blockierkraft gleich oder größer sind als die Trägheitskraft, kann die Ladung an ihrer Position gehalten werden.

In der Regel gibt es zwei Arten der Ladungssicherheit, deren **Einhaltung unbedingt erforderlich** ist.

Wir unterscheiden zwischen der **Kraftschlüssigen** und der **Formschlüssigen Ladungssicherheit**. Vermeiden Sie dabei Lücken und Spalten zwischen den einzelnen Frachtstücken.





Zu Ihren **Aufgaben** gehört neben der Zustellung bzw. Lieferung der Ware und der **lückenlosen Dokumentation** (Telematik / Lieferschein / Rollkarte) auch die **Ladungssicherheit**. Diese Aufgaben sind wie das **Be- und Entladen** bereits im Frachtpreis enthalten. Bei einem **erhöhten Ladevolumen** bzw. einer **vorgegebenen Entladung/Beladung** werden Mehraufwand berechnet und Ihnen gutgeschrieben. Voraussetzung ist die Ornungsgemäße Anwendung der **TELEMATIK**.

Die **City-Schnellbote GmbH** bietet regelmäßige Schulungen in diesem Bereich und bietet Ihnen eine ca. Zwei Std. kostenlose Einweisung an.

Bei bedarf vereinbaren Sie einen Termin mit unserer Buchhaltung.

Buchhaltung@city-schnell-bote.de

