Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Zurrmittels diese Benutzerinformation inklusive seiner Sicherheits- und Gefahrenhinweise sorgfältig durch.

Bevor das ausgewählte Zurrmittel erstmals in Betrieb genommen werden soll, ist zu prüfen, ob das Label und seine Parameter richtig und für den Einsatzzweck geeignet sind. Verwenden Sie niemals ein Zurrmittel, welches schadhaft oder dessen Label nicht mehr zu erkennen ist.

Identifizierung unserer Zurrmittel:

Alle Safetytex Zurrmittel enthalten das nach DIN EN 12195-2:2000 vorgeschriebene Etikett, welches in das Gurtband eingenäht ist. Dieses enthält mindestens die folgenden Angaben:

- Zurrkraft (LC)
- Längen L_G bei einteiligen Zurrmitteln, Längen L_{GF} und L_{GL} bei zweiteiligen Zurrmitteln in m
- Normale Handkraft S_{HF}
- Normale Spannkraft S_{TF} (daN)
- Warnhinweis „Darf nicht zum Heben verwendet werden“
- Werkstoff des Gurtbandes
- Name oder Symbol des Herstellers
- Rückverfolgbarkeitscode
- Norm
- Produktionsjahr
- Dehnung des Gurtbandes in % bei LC
- TÜV/GS

1. Geltungsbereich

Die Ladungssicherung beschreibt alle notwendigen Mittel und Maßnahmen, um den Transport von Gütern auf öffentlichen Straßen gegen mögliche physikalische Kräfte abzusichern. Diese Benutzerinformation legt die Auswahl, die Handhabung, den Bestimmungszweck sowie die Dokumentation und Kontrolle der Ablegereife gemäß DIN EN 12195-2:2000 und der u.g. Richtlinien bzw. Normen nieder. Im Grundsatz gelten die folgenden Richtlinien und Normen:

- BGR 500: Betreiben von Arbeitsmitteln
- BGI 649: Ladungssicherung und Lastverteilung auf Fahrzeugen
- VDI 2700 ff.: Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen
- DIN EN 12195-2: Ladungssicherungseinrichtungen auf Straßenfahrzeugen
  - Teil 1: Berechnung der Zurrkräfte
  - Teil 2: Zurrgurte aus Chemiefasern
  - Teil 3: Zurrketten
  - Teil 4: Zurrdrahtseile

Darüber hinaus sind ggf. weitere Sonderregelungen und Normen zu beachten.

2. Allgemeines

Die Verantwortung der Ladungssicherung liegt beim Fahrer, Halter und dem Verlader. Die Ladungssicherung ist deshalb im Voraus zu planen. Eine ungenügende, falsch angebrachte sowie fehlende Ladungssicherung kann verheerende Folgen nach sich ziehen. Beachten Sie die physikalischen Kräfte, die beim Transport der Güter entstehen. Diese treten im Straßentransport beim Beschleunigen, beim Bremsen (Trägheit), bei der Kurvenfahrt (Zentrifugalkraft vs. Zentripetalkraft) sowie bei Unebenheit der Straße auf. Bei der Auswahl und dem Gebrauch müssen diese Kräfte in Betracht gezogen werden und anhand dieser der Einsatz der Zurrgurte geplant werden. Man unterscheidet zwei Arten von Ladungssicherung:

- Die formschlüssige Ladungssicherung, bei der das Transportgut zum Beispiel gegen die Wände des Frachtraumes abgestützt wird.
- Die Kraftschlüssige Ladungssicherung, bei der Hilfsmittel zum Einsatz kommen, die einer Lageänderung durch physikalische Kräfte entgegenwirken.

Eine ordentliche Ladungssicherung enthält folgende Punkte:

Gemäß §22 der Straßenverkehrsverordnung (StVO) muss die Ladung so gesichert werden, dass sie bei Ausweichbewegungen oder einer Vollbremsung nicht umfallen, verrutschen oder verrollen. Maßnahmen die geeignet sind, Ladung ordnungsgemäß zu sichern, werden in der VDI-Richtlinie 2700 beschrieben.
Das zulässige Gesamtgewicht bzw. die zulässigen Achslasten dürfen nicht überschritten werden. Die zulässigen Gesamtgewichte bzw. Achslasten entnehmen Sie bitte dem Fahrzeughersteller.
Der Ladungsschwerpunkt sollte auf der Längsmittellinie des Fahrzeuges und so niedrig wie möglich liegen schweres Gut unten, leichtes oben.

3. Wahl des geeigneten Ladungssicherungsverfahrens

Es wird zwischen Nieder- und Diagonalzurren – oder der Kombination aus beidem - unterschieden. Es müssen aus Stabilitätsgründen mindestens zwei Zurrgurte zum Niederzurren und zwei Paare Zurrgurte beim Diagonalzurren verwendet werden.

Niederzurren: Bei diesem Verfahren wird das Zurrmittel in der Überspannung oberhalb der Ladung geführt, an der Ladefläche eingehängt und mit dem Spannelement gespannt. In diesem Verfahren wird das Transportgut auf die Ladefläche „gepresst“. Die Kraft, die so über das Zurrmittel auf die Ladung wirkt, wird als Vorspannkraft bezeichnet. Sie wird lediglich über das Spannelement des Zurrmittels aufgebracht. Beim Niederzurren darf maximal die auf dem Label angegebene Handzugkraft SHF eingebracht werden. In der Regel liegt diese bei 25 daN (Gurtbreite = 25mm) bzw. 50 daN (Gurtbreite > 25mm). Des Weiteren sollte eine möglichst hohe Reibung zwischen dem Transportgut und der Ladungsfläche vorhanden sein. Dieser Reibbeiwert kann ggf. durch Antirutschmatten erhöht werden.

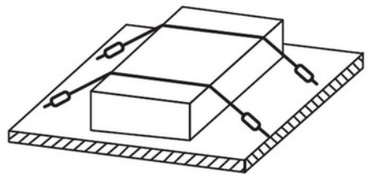

Abbildung 1: Niederzurren einer Ladung
Quelle: DIN EN 12195-1:2010 – Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen – Sicherheit – Teil 1

Diagonalzurren: Beim Diagonalzurren – auch als Direktzurren bezeichnet – wird das Transportgut direkt zwischen den Zurrpunkten am Transportgut selbst als auch an der Ladefläche eingespannt. Das Transportgut wird somit „in Position gehalten“. Deshalb ist die zulässige Zugkraft der Zurrgurte von essentieller Bedeutung. Die Zurrwinkel sollten zwischen 20° und 65° für den Vertikalwinkel α, und 6° bis 55° für den Horizontalwinkel β liegen.

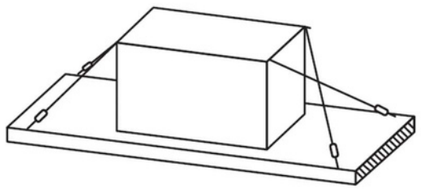

Abbildung 2: Diagonalzurren einer Ladung
Quelle: DIN EN 12195-1:2010 – Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen – Sicherheit – Teil 1

4. Wahl der erforderlichen Zurrmittel

Bei der Auswahl und dem Gebrauch von Zurrmitteln müssen die erforderliche Zurrkraft sowie die Verwendungsart und die Art der zu zurrenden Ladung berücksichtigt werden. Die Größe, Form und das Gewicht der Ladung sowie die Verwendungsart und Umgebung bestimmen die richtige Auswahl. Zur Berechnung der notwendigen Zug- und Vorspannkräfte sowie Anzahl der Zurrmittel wird auf die o.g. Normen und Richtlinien verwiesen. Hilfsmittel können bereitgestellt werden. Der einteilige Zurrgurt besteht aus dem Gurtband und dem Spannelement und wird in der Regel zum Umreifen der Ladung eingesetzt. Der zweiteilige Zurrgurt besteht aus einem Fest- und einem Losende. Eine weitere, wichtige Variable, die bekannt sein muss, ist der Reibbeiwert μ. Dieser kann – je nach Materialpaarung und Umgebung (trocken, nass, fettig) – stark variieren. Ein Reibbeiwert μ von 0,2 bedeutet, dass eine Kraft von 200 daN erforderlich ist, um eine Ladung von 1 t zu verschieben. Ferner sind noch 800 kg Ladung zu sichern. Eine Übersicht kann der folgenden Tabelle entnommen werden:

Materialpaarung an der Berührungsfläche (Oberfläche trocken)	Reibbeiwert μ
Schnittholz – Sperrholz	0,45
Schnittholz – Stahlblech	0,30
Hobelholz – Sperrholz	0,30
Hobelholz – Stahlblech	0,20
Kunststoffpalette – Sperrholz	0,20
Kunststoffpalette – Stahlblech	0,15
Stahlkiste - Sperrholz	0,45
Stahlkiste - Stahlblech	0,20
Rauer Beton – Schnittholzlatten	0,70
Glatter Beton - Schnittholzlatten	0,55
Gummi	0,60

Tabelle1:Für die Berechnungzuverwendende Reibbeiwerte einiger gebräuchlicher Waren und Oberflächen
Quelle: DIN EN 12195-1:2010 – Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen – Sicherheit – Teil 1

Durch die falsche Auswahl kann ein Versagen des Zurrmittels erreicht werden.

5. Beschreibung und Handhabung der Zurrmittel

Zurrmittel bestehen aus dem Spannmittel, Spannelement und nach Konfiguration aus einem Verbindungselement.

- Spannmittel = Ketten, Gurte oder Drahtseile
- Spannelement = Ratsche, Winde oder Spannschloss
- Verbindungselement = Haken o.ä.

Zurrgurte bestehen demnach aus einem Spannelement oder einer Gurtbandklemme sowie einem Gurtband mit oder ohne Verbindungselement. Zurrgurte lassen sich in einteilige bzw. zweiteilige Zurrgurte einteilen.

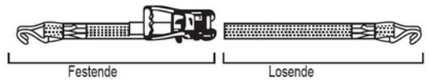

Abbildung 3: Schematische Darstellung eines zweiteiligen Zurrgurtes

Das Spannelement setzt sich aus der Konsole, der Schlitzwelle und dem Ratschenhebel (auch als Ergo-Ratsche erhältlich) zusammen. Durch das Betätigen des Ratschenhebel dreht sich die Schlitzwelle und zieht das Gurtband zusammen, so dass dieses gespannt wird. Wird der Ratschenhebel in die Löseposition bewegt, so wird das Gurtband freigegeben und entspannt. Eine Vorrichtung zur Verbindung des Zurrgurtes bzw. des Spannelementesmit dem Zurrpunkt der Ladefläche oder dem Zurrpunkt des Transportgutes wird als Verbindungselement bezeichnet.

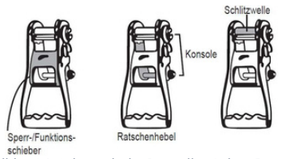

Abbildung 4: Schematische Darstellung einer Ratsche

Die Anwendung eines Zurrgurtes erfolgt in 5 Schritten.

- Schritt 1: Öffnen Sie die Ratsche des Spanngurtes.
- Schritt 2: Fädeln Sie das lose Ende des Gurtes jetzt in die am anderen Ende befestigte Ratsche ein. Achten Sie darauf, dass der Gurt sich nicht verdreht oder knickt.
- Schritt 3: Ziehen Sie das Gurtband nun so lange durch die Ratsche, bis die gewünschte Länge erreicht ist. So wird der Gurt auf Vorspannung gebracht. Schritt 4: Bewegen Sie den Ratschenhebel hin und her, um den Spanngurt festzuziehen. Dies führen Sie so lange fort, bis die gewünschte Vorspannkraft erreicht ist. Schließen Sie die Ratsche nach dem Spannen und befestigen Sie das Losende.
- Schritt 5: Zum Lösen des Zurrgurtes bringen Sie die Ratsche in die Löseposition, indem Sie den Löseschieber ziehen und den Ratschenhebel in die notwendige Position bringen. Nun können Sie das Gurtband wieder herausziehen.

Achten Sie darauf, dass sich die Ladung während der Fahrt setzen kann. Das bedeutet, dass das Zurrmittel hinsichtlich seiner Vorspannung mehrmals, in kürzeren Intervallen, überprüft werden sollte! Zurrmittel dürfen nicht überlastet werden! Bei Zurrmitteln mit einem Haken als Verbindungselement sollte darauf geachtet werden, dass der Haken von innen nach außen eingehakt werden. So kann sichergestellt werden, dass der Haken sich nicht aus seiner Position bewegt.

1. Die vorliegende Bedienungsanleitungistals eigene Darstellung in Anlehnung an DIN EN 12195-2:2000 erstellt worden.

6. Hinweise zur Ablegereife von Zurrgurten

Wann darf ein Zurrmittel – hier Zurrgurt – nicht mehr verwendet werden?

Einschnitte von mehr als 10% an der Webkante (Gurtband)

- Garnbrüche (Gurtband)
- Beschädigungen der tragenden Nähte (Gurtband)
- Schäden durch den Kontakt mit aggressiven Chemikalien (Gurtband) Verformungen an der Schlitzwelle (Ratsche)
- Verschleiß an den Zahnkränzen (Ratsche)
- Bruch des Spannhebels (Ratsche)
- Bruch des Verbindungselementes
- Aufweitung des Verbindungselementes um mehr als 5%
- Fehlen bzw. unleserliches Label

Beschädigte Zurrmittel dürfen nur von sachkundigen Personen repariert werden. Zurrmittel sind mindestens einmal jährlich betriebsseitig durch o.g. sachkundige Person zu kontrollieren. Diese Prüfung ist zu dokumentieren. Sind die hier genannten Pflichten nicht erfüllt, so sind die Zurrmittel außer Betrieb zu nehmen. Sachkundige Personen sind Personen, die durch ihre Berufserfahrung und die damit verbundenen zeitnahen, beruflichen Tätigkeiten über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung von Zurrmitteln verfügen.

Ansprechpartner:

Ihr Team der ATS-Arbeitsschutz GmbH & Co.KG berät Sie gerne hinsichtlich aller weiteren, offenen Fragen rund um das Thema Ladungssicherung. Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Homepage unter https://ats-arbeitsschutz.de/.

ATS-Arbeitsschutz GmbH & Co.KG

An der Schweriner Chaussee 1

19370 Parchim OT Neuhof

Deutschland

Tel: 03871 6333900

E-Mail: info@ats-arbeitsschutz.de

Internet: www.ats-arbeitsschutz.de

⚠ Wichtige Anwendungs-, Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise. Bei Missachtung kann die Funktionsfähigkeit des Zurrmittels nicht mehr gewährleistet werden. Schwere Unfälle sind die Folge. Verwenden Sie niemals ein Zurrmittel, welches schadhaft ist oder kein entsprechendes Label aufweist!

Bei der Auswahl und dem Gebrauch von Zurrmitteln müssen die erforderliche Zurrkraft sowie die Verwendungsart und die Art der zu zurrenden Ladung berücksichtig werden. Ferner ist immer gute Zurrpraxis zu berücksichtigen.
Der Einsatz unterschiedlicher Zurrmittel innerhalb eines Verwendungszweckes aufgrund unterschiedlicher Eigenschaften und Fähigkeiten ist streng untersagt! Während des Gebrauches müssen Flachhaken mit der gesamten Breite im Hakengrund aufliegen.
Vor dem Öffnen der Verzurrung sollte man sich vergewissern, dass die Ladung auch ohne Sicherung noch sicher steht. Falls nötig, sind die für den weiteren Transport vorgesehenen Anschlagmittel bereits vorher an der Ladung anzubringen, um ein Herunterfallen und/oder Kippen der Ladung zu verhindern.
Vor Beginn des Abladens müssen die Verzurrungen so weit gelöst sein, dass die Last frei steht.
Während des Be- und Entladens muss auf die Nähe jeglicher tiefhängender Oberleitungen geachtet werden.
Nach kurzer Zeit bzw. über die gesamte Fahrstrecke hinweg, ist die Vorspannung der Zurrmittel zu überprüfen und diese ggf. nachzuziehen.
Die Werkstoffe, aus denen Zurrgurrte hergestellt werden, verfügen über unterschiedliche chemische Beständigkeiten. Beachten Sie auch, dass diese sich mit dem Temperaturverlauf ändern können. Die Hinweise des Herstellers oder Lieferers sind zu beachten:

- Polyamide sind widerstandsfähig gegenüber der Wirkung von Alkalien. Sie werden aber von mineralischen Säuren angegriffen.
- Polyester ist gegenüber mineralischen Säuren resistent, wird aber von Laugen angegriffen.
- Polypropylen wird wenig von Säuren und Laugen angegriffen und eignet sich für Anwendungen, bei denen hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien verlangt wird.
- Verunreinigte Zurrgurte sind sofort außer Betrieb zu nehmen, in kaltem Wasser zu spülen und an der Luft zu trocknen.

Das textile Gurtmaterial kann abfärben.
Zurrgurte in Übereinstimmung mit DIN EN 12195-2:2000 sind für die Verwendung in den folgenden Temperaturbereichen geeignet:

-40°C bis +80°C für Polypropylen (PP)
-40°C bis +100°C für Polyamid (PA)
-40°C bis +120°C für Polyester (PES)

Zurrgurte müssen außer Betrieb genommen oder dem Hersteller zur Instandsetzung geschickt werden, falls sie Anzeichen von Schäden zeigen. Die folgenden Punkte sind als Anzeichen von Schäden zu betrachten:

- Risse, Schnitte, Einkerbungen und Brüche der lasttragenden Fasern bzw. Nähte bei Gurtbändern
- Verformungen, Risse, Anzeichen von Verschleiß und Korrosion bei Endbeschlagteilen und Spannelementen.

Es dürfen nur Zurrgurte instand gesetzt werden, die Etiketten zu ihrer Identifizierung aufweisen. Es sind nur lesbar gekennzeichnete und mit Etiketten versehene Zurrgurte zu verwenden.
Es ist darauf zu achten, dass der Zurrgurt durch die Kanten der Ladung nicht beschädigt wird. Ferner sind Gurtbänder vor Reibung und Abrieb sowie vor Schädigungen durch Ladungen mit scharfen Kanten durch die Verwendung von Schutzüberzügen und/oder Kantenschonern zu schützen.
Zurrgurte dürfen nicht überlastet werden: die maximale Handkraft von 25 daN (Gurtbreite = 25mm) bzw. 50 daN (Gurtbreite > 25mm) darf nur mit einer Hand aufgebracht werden. Es dürfen keine mechanischen Hilfsmittel verwendet werden, es sei denn, diese sind Teil des Spannelementes.
Geknotete Zurrgurrte dürfen nicht verwendet werden.