



## Zurrmittel und Hilfsmittel

Zur Ladungssicherung werden Zurrmittel, Einrichtungen und Hilfsmittel eingesetzt.

- Zurrmittel sind dazu bestimmt und geeignet mit einem Zurrpunkt verbunden zu werden, um auf diese Weise Ladungen zu sichern.
- Einrichtungen sind in der Ladefläche oder im Fahrzeugaufbau integrierte Bauteile zur Ladungssicherung.
- Hilfsmittel sind Zubehörteile zum Festlegen der Ladung oder zum Ausfüllen von Zwischenräumen.

ID 020697

2



## Zurrgurte, Allgemeines

- Ein Zurrgurt ist ein gewebtes Gurtband aus Chemiefaser mit einer Ratsche oder einem Klemmschloss sowie mit oder ohne Haken.
- Zurrgurte können einteilig oder zweiteilig sein.
- Zurrgurte unterliegen der Europäischen Norm EN 12195-2.
- Als Gurtmaterial wird überwiegend Polyester (PES) verwendet. Diese Gurte haben ein blaues Kennzeichnungsetikett.
- Selten wird Polypropylen (braune Kennzeichnung) verwendet.

ID 020698

3

## Zurrgurte, Kennzeichnung



Zurrgurte müssen mit einem rechteckigen, dauerhaft beständigem Etikett gekennzeichnet sein.

- $L_C$  (Lashing Capacity) Zurrkraft  
Kraft des Zurrmittels beim Direktzurren
- $S_{TF}$  (Standard Tension Force) Vorspannkraft  
Kraft der Ratsche beim Niederzurren
- $S_{HF}$  (Standard Hand Force) normale Handkraft  
Kraft des Anwenders beim Spannen der Ratsche

ID 020699

4

## Zurrgurte, Spannelemente



Quelle: Verlag Günter Hendrich

<< Langhebelratsche  
Einsatzbereich z. B. Niederzurren  
von Langgut

Gurtwinde >>  
Einsatzbereich z. B. Betonstahl-  
matten auf Fahrzeug mit Rungen

Klemmschloss >>  
Einsatzbereich z. B. Dachträger  
auf einem Kleintransporter



Quelle: Verlag Günter Hendrich

ID 020700

5

## Zurrgurte, Anwendungshinweise

- Nur unbeschädigte Zurrgurte verwenden
- Zurrgurte nicht über ihre LC belasten
- Zurrgurte nicht kneten
- Zurrgurte nicht zum Heben von Lasten verwenden
- Auf dem Zurrgurt keine Lasten absetzen
- Zurrgurte nicht über scharfe Kanten spannen
- ein deutlich lesbares Kennzeichnungsetikett muss vorhanden sein

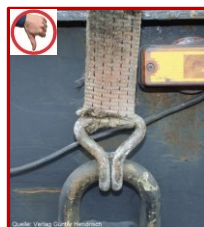
ID 020701

6

## Zurrgurte, Ablegereife

Bei folgenden Beschädigungen dürfen Zurrgurte nicht mehr verwendet werden:

- Garnbrüche oder Garnschnitte, die mehr als 10% des Gewebes zerstören
- Beschädigungen tragender Nähte
- nicht vorhandenes oder nicht lesbares Kennzeichnungsetikett
- Anrisse, grobe Verformungen oder bedenkliche Korrosionserscheinungen an Ratschen oder Verbindungselementen

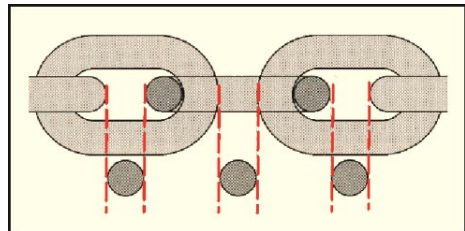


ID 020702

7

## Zurrketten, Allgemeines

- Eine Zurrkette ist eine Rundstahlkette mit einem Knebelspanner oder einem Ratschenspanner.
- Zurrketten können auch ohne Spannelement hergestellt sein.
- Zurrketten unterliegen der Europäischen Norm EN 12195-3.
- Zur Herstellung von Zurrketten ist ein Stahl erforderlich, der zumindest die Güteklasse 8 (Grad 80) erfüllt.
- Es dürfen nur kurzgliedrige Zurrketten verwendet werden.



ID 020703

8

## Zurrketten, Kennzeichnung

Zurrketten müssen dauerhaft mit einem Metallanhänger mit folgendem Inhalt gekennzeichnet sein:

- Zurrkraft (LC)
- Normale Spannkraft ( $S_{TF}$ )
- Rückverfolgbarkeitscode
- Nummer der Norm
- „nicht heben, nur zurren“



Beispiel eines  
Kennzeichnungsanhängers  
Quelle: RUD

Quelle: RUD

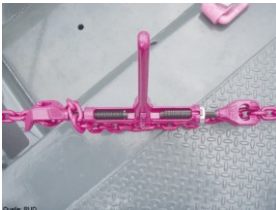
ID 020704

9

## Zurrketten, Spannelemente



<< Ratschenspanner >>  
kann an beliebiger Stelle im Kettenstrang  
eingehakt werden.  
Benötigt einen eigenen  
Kennzeichnungsanhänger.



<<Zurrkette mit integriertem  
Ratschenspanner.

Die Gewinde >>  
sind zur besseren Wartung  
und Pflege frei zugänglich.



ID 020705

10

## Zurrketten, Anwendungshinweise

- Nur unbeschädigte Zurrketten verwenden
- Zurrketten nicht über ihre LC belasten
- Zurrketten nicht kneten oder verdrehen
- Zurrketten nicht zum Heben von Lasten verwenden
- Auf den Zurrketten keine Lasten absetzen
- Zurrketten nicht über scharfe Kanten spannen
- Ein deutlich lesbarer Kennzeichnungsanhänger muss vorhanden sein
- Haken nicht auf der Spitze belasten

ID 020706

11

## Zurrketten, Ablegereife

Bei folgenden Beschädigungen dürfen Zurrketten nicht mehr verwendet werden:

- Abnahme der Dicke eines Kettengliedes um mehr als 10% der Nenndicke
- Dehnung eines Kettengliedes um mehr als 3% des Teilungsmaßes
- Anrisse, grobe Verformungen, Brüche oder bedenkliche Korrosionserscheinungen an Spann- oder Verbindungselementen
- Ausweitung des Hakenmauls um mehr als 5%

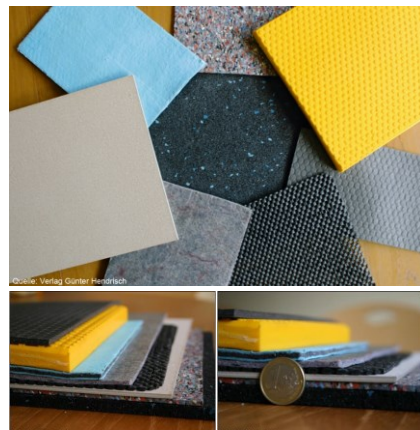


ID 020707

12

## Rutschhemmende Materialien, Allgemeines

- Rutschhemmendes Material (RHM) kann den Reibbeiwert zwischen Ladefläche und Ladegut erhöhen.
- Es kommen schwarze Matten aus Gummigranulat, aber auch andere Materialien, z.B. beschichteter Filz, beschichteter Kunststoff etc. zum Einsatz.
- Bei freistehender Ladung sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, um die Ladung auf dem RHM zu fixieren.



ID 020708

13

## Rutschhemmende Materialien, Anwendung



- Das rutschhemmende Material muss nicht vollflächig ausgelegt werden.
- Es muss allerdings verhindern, dass sich die Ladung und die Ladefläche berühren.
- RHM darf auch doppelt gelegt werden.
- Die Ladefläche muss besenrein sein.



ID 020709

14

## Zurrnetze und Abdecknetze, Allgemeines

### Zurrnetze

- Zurrnetze werden z.B. zum Sichern von Sackware, Kartonagen, Kleinteilen etc. eingesetzt.
- Durch die Zurrnetze wird der Druck nicht punktförmig, sondern großflächig auf die Ladung übertragen.

### Abdecknetze

- Abdecknetze werden eingesetzt, wenn Ladungsteile durch den Fahrwind herab geweht werden können.
- Abdecknetze verhindern einen Ladungsverlust von offenen Ladeflächen oder z.B. aus Mulden zum Transport von Schüttgütern.

ID 020710

15

## Zurrnetze und Abdecknetze, Anwendung



Zurrnetze eignen sich z. B.  
zur Sicherung von

<< Sackware

Paletten im Transporter >>



Abdecknetze eignen sich z. B. zur  
Sicherung von leichter Ladung in einem

<< Abrollbehälter

Transporter mit offener Ladefläche >>



ID 020711

16

## Hilfsmittel zur Ladungssicherung, Allgemeines

### Blockierende Hilfsmittel

Blockierende Hilfsmittel sind in der Ladefläche oder am Fahrzeugaufbau befestigte Bauteile, mit denen die Ladung fixiert wird, z.B.:

- Einsteckungen
- Keile in Lochschienen
- Sperrbalken
- Zwischenwandverschlüsse

### Ausfüllende Hilfsmittel

Ausfüllende Hilfsmittel sind nicht an der Ladefläche oder am Fahrzeugaufbau befestigt. Sie dienen lediglich dem Ausfüllen von Ladelücken, z.B.:

- Airbags
- Leerpaletten
- Holzkonstruktionen

ID 020715

17

## Blockierende Hilfsmittel, Beispiele



### << Einsteckungen

können in Rungentaschen eingesteckt werden.

### Keile >>

werden mit ihren Zapfen in Lochschienen verankert.



### << Sperrbalken

benötigt die dazugehörigen seitlichen Ankerschienen.

### Zwischenwandverschluss >>

wird z. B. auf einsteckplatten gesteckt und festgeklemmt.



ID 020716

18

## Ausfüllende Hilfsmittel, Beispiele



### << Airbags >>

sind hoch belastbare mit Luft befüllte Staupolster.  
Es gibt sie in unterschiedlichen Größen.



### << Muldenabdeckbretter

eignen sich auch als Abstandhalter.

### Leerpaletten >>

können liegend oder stehend eingesetzt werden.



ID 020717

19



## Abschlussbericht

Bezeichnung	Blockierkraft (BC) in daN	Vorschpannkraft ( $S_{TF}$ ) in daN	Zurrkraft (LC) im geraden Zug in daN
Zurrgurt	keine	200 bis 720	2.000 bis 5.000
Zurrkette	keine	1.500 bis 3.600	4.000 bis 20.000
Zurnetz	keine	wie genutzte Ratsche	siehe Kennzeichnung
Abdecknetz	keine	sehr gering	sehr gering
Sperrbalken	bis zu 2.500	keine	keine
Zwischenwand- verschluss	je nach Art 200 bis 1.000	keine	keine
Keile in Lochschienen	je nach Art 2.000 bis 4.000	keine	keine
Airbag	sehr belastbar, leitet die Kraft in den Fahrzeugaufbau weiter		

ID 020718